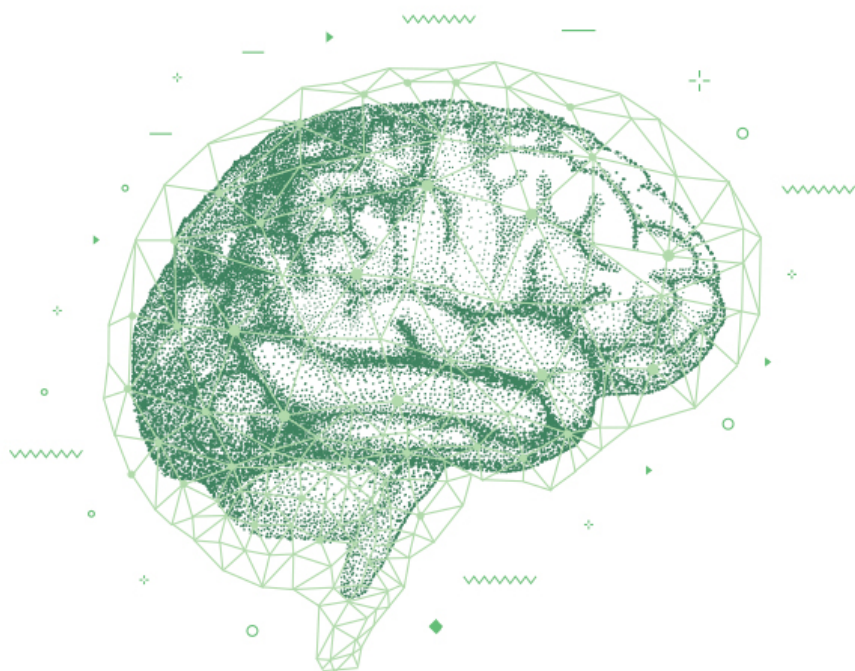


Pensamento e aprendizado pragmático

Refatore seu cérebro



Casa do
Código

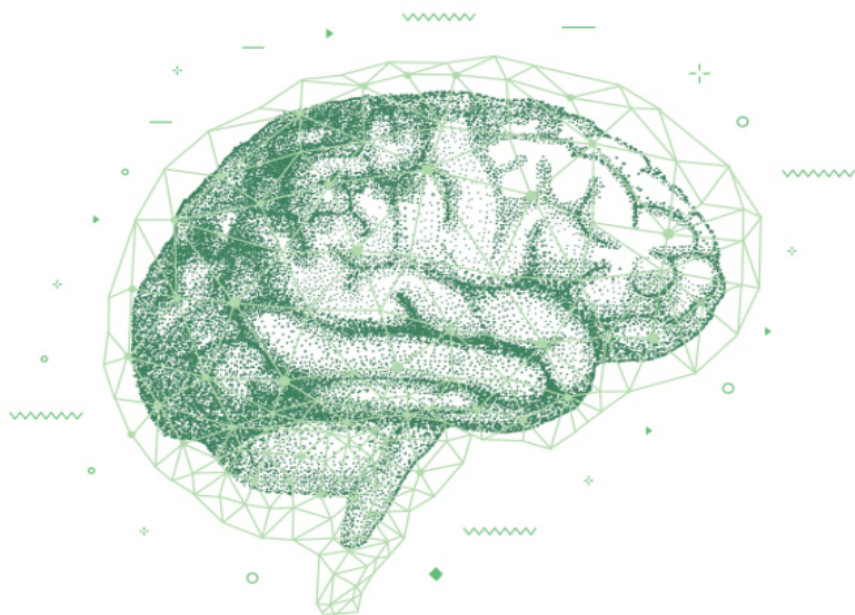
ANDY HUNT

VISIT...

LANZAROTE
Caliente.COM

Pensamento e aprendizado pragmático

Refatore seu cérebro



 Casa do
Código

ANDY HUNT

Sumário

- ISBN
- Sinceros agradecimentos
- 1. Introdução
- 2. Jornada do novato ao especialista
- 3. Este é o seu cérebro
- 4. Entre em seu cérebro direito
- 5. Depure sua mente
- 6. Aprenda deliberadamente
- 7. Ganhe experiência
- 8. Gerencie o foco
- 9. Além da especialização
- 10. Apêndices

ISBN

Impresso e PDF: 978-85-7254-021-6

EPUB: 978-85-7254-022-3

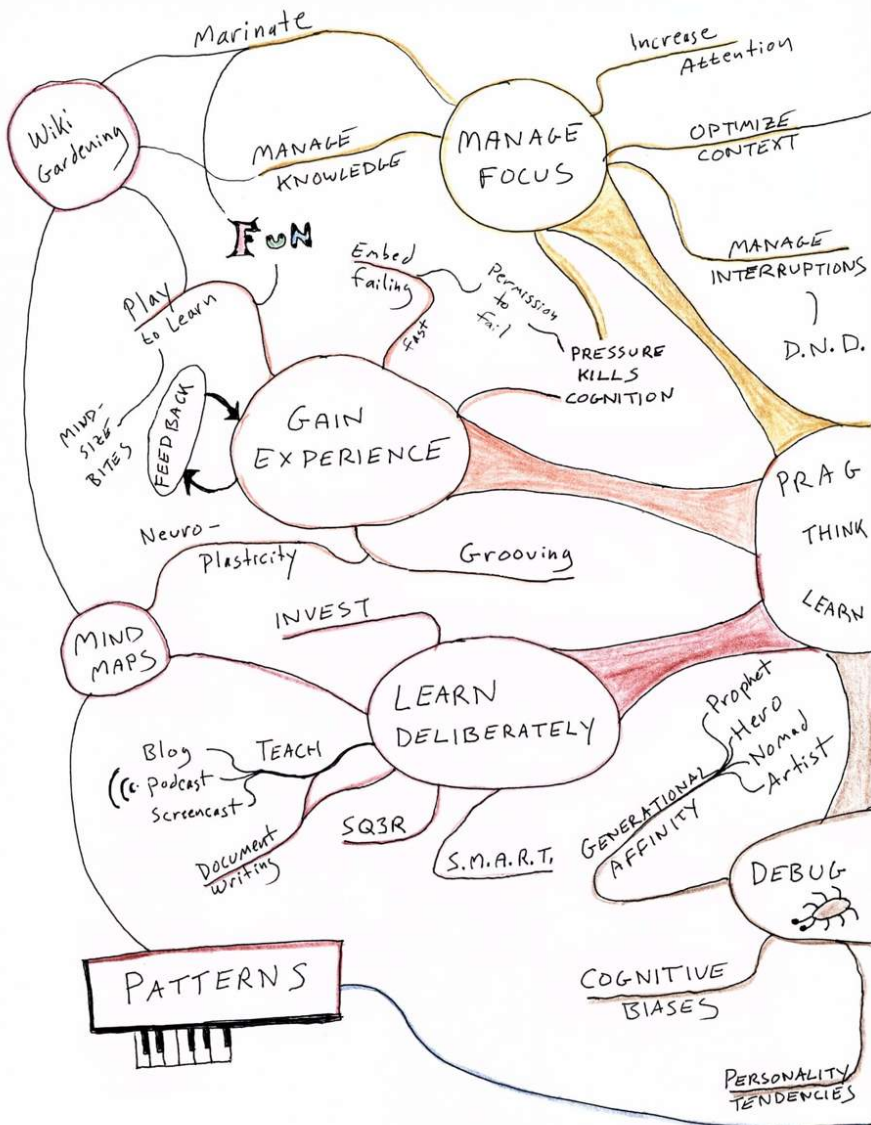
MOBI: 978-85-7254-023-0

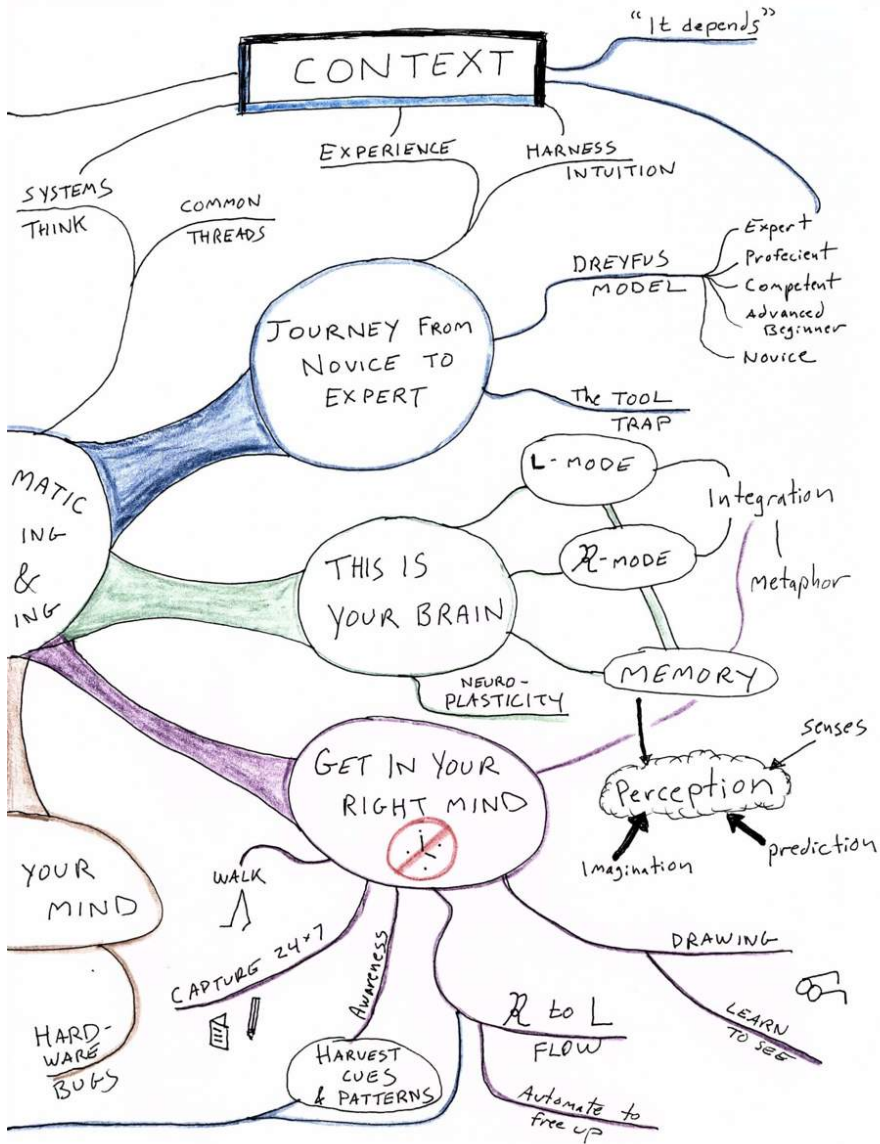
Título original: *Pragmatic Thinking and Learning: Refactor Your “Wetware”*

Copyright da edição original: © 2008 Andy Hunt.

Tradução: Ricardo Smith

Caso você deseje submeter alguma errata ou sugestão, acesse
<http://erratas.casadocodigo.com.br>.





Sinceros agradecimentos

Um agradecimento muito especial a Ellie Hunt por me apresentar o modelo de Dreyfus e as pesquisas de enfermagem relacionadas, sofrer com minha prosa desordenada e desconexa, manter-me no caminho certo, e manter nossas empresas domésticas funcionando como uma máquina bem lubrificada. O trabalho normal de um editor é muitas vezes difícil e ingrato, e a mera apreciação em um prefácio realmente não faz justiça. Ser editora, mãe e gerente de negócios, tudo de uma vez, realmente requer habilidade e paciência.

Obrigado aos meus amigos na mala direta e revisores da Pragmatic Wetware, incluindo Bert Bates, Don Gray, Ron Green, Shawn Hartstock, Dierk Koenig, Niclas Nilsson, Paul Oakes, Jared Richardson, Linda Rising, Johanna Rothman, Jeremy Sydik, Steph Thompson, e todos os outros que postaram seus pensamentos, experiências e leituras. Suas experiências combinadas são inestimáveis.

Agradecimentos especiais a June Kim por suas muitas contribuições ao longo do livro, incluindo indicações de pesquisas extensas e histórias de suas próprias experiências, bem como seu feedback ao longo dos estágios do nascimento deste livro.

Agradecimentos especiais também à Dra. Patricia Benner, que introduziu o modelo Dreyfus de aquisição de habilidades à profissão de enfermagem, por seu apoio e permissão para citar seus trabalhos e por seu entusiasmo pelo aprendizado.

Agradeço à Dra. Betty Edwards, que foi pioneira nas aplicações práticas da especialização lateral no cérebro, por seu gentil apoio e permissão para citar seus trabalhos.

Agradeço a Sara Lynn Eastler pelo índice, a Kim Wimpsett por corrigir meus muitos erros de digitação e frequente gramática irregular, e a Steve Peter por implementar uma infinidade de truques tipográficos.

E finalmente, obrigado a você por comprar este livro e começar a jornada comigo.

Vamos levar nossa profissão à frente na direção certa, aproveitar nossa experiência e intuição, e criar novos ambientes onde a aprendizagem é importante.

O que as pessoas estão dizendo sobre o livro

Este livro será o catalisador para o seu futuro. - Patrick Elder, desenvolvedor ágil de software

Seguindo os passos concretos de Andy, você poderá tornar seu bem mais precioso – o seu cérebro - mais eficiente e produtivo. Leia este livro, e faça o que Andy lhe disser para fazer. Você vai pensar de maneira mais inteligente, trabalhar melhor e aprender mais do que nunca. - Bert Bates, cocriador dos livros *Head First, Brain Friendly*

Eu sempre procurei por algo para me ajudar a melhorar minhas habilidades de aprendizado, mas nunca encontrei nada tão eficaz quanto este livro. O Pensamento e aprendizado pragmático representa a melhor forma de ajudá-lo a se tornar um aprendiz especialista, aperfeiçoar suas habilidades, e ensinar como melhorar sua eficiência no trabalho aprendendo de maneira rápida e fácil. - Oscar Del Ben, desenvolvedor de software

Eu amo livros que explicam como o contexto é importante. Este livro faz isso - e ajuda você a entender o porquê. Do modelo Dreyfus (uma fonte de muitos “ahãs” para mim) a explicar por que o treinamento experimental funciona (a história de escalar a parede), Andy escreve com humor e com tato de forma que você possa aprender lendo, e organizar seu próprio pensamento e aprendizado. - Johanna Rothman, consultora, autora e palestrante

Eu gosto muito do seu trabalho; parece consistente e deve ser muito útil. - Dra. Patricia Benner, professora e presidente, Departamento de Ciências Sociais e Comportamentais da Universidade da Califórnia, São Francisco

Terminei de ler o beta na noite passada. Eu amei essa palestra na NFJS (e os cavalos de corrida de pastoreio), e tê-la em forma de livro - espetacular. Todo esse material realmente mudou a minha vida! - Matt McKnight, desenvolvedor de software

Foi divertido, e aprendi muito - não posso pedir mais do que isso. - Linda Rising, palestrante internacional, consultora e especialista em orientação a objetos

Capítulo 1

Introdução

Bem-vindo!

Obrigado por pegar este livro. Juntos, vamos viajar através de fragmentos da ciência cognitiva, Neurociência, teorias comportamentais e de aprendizado. Você descobrirá aspectos surpreendentes de como nossos cérebros funcionam e verá como você pode vencer o sistema para aperfeiçoar suas próprias habilidades de aprendizado e pensamento.

Vamos começar a refatorar seu *wetware* - redesenhar e reconectar seu cérebro - para torná-lo mais eficiente em seu trabalho. Seja você programador(a), gerente, especialista, tecnogeek ou um(a) profundo(a) pensador(a), ou caso você simplesmente tenha um cérebro humano que gostaria de desenvolver, este livro vai ajudar.

Sou programador, por isso meus exemplos e críticas serão direcionados ao mundo do desenvolvimento de software. Se você não programa, não se preocupe; a programação realmente tem pouco a ver com a criação de software em linguagens misteriosas e enigmáticas (embora tenhamos um apego curioso a esse hábito).

A programação é toda sobre a resolução de problemas. Requer criatividade, engenhosidade e invenção. Independente da sua profissão, você provavelmente também terá que resolver problemas de forma criativa. No entanto, para os programadores, combinar o pensamento humano rico e flexível com as restrições rígidas de um computador digital expõe o poder e as falhas mais profundas de ambos.

Tanto se você programa quanto se você for um usuário frustrado, você já deve ter suspeitado de que o desenvolvimento de software deve ser o empreendimento mais difícil jamais imaginado e praticado por seres humanos. Sua complexidade pressiona nossas melhores habilidades diariamente, e os fracassos muitas vezes podem ser espetaculares - e noticiáveis. Nós destruímos naves espaciais em planetas distantes, explodimos foguetes caros cheios de experimentos insubstituíveis, flagelamos os consumidores com boletos de cobrança automática de R\$ 0,00, e volta e meia atravancamos viajantes em companhias aéreas.

Mas agora a boa notícia (mais ou menos): é tudo culpa nossa. Nós tendemos a tornar a programação muito mais difícil para nós mesmos do que precisamos. Devido à maneira como o setor evoluiu ao longo do tempo, parece que perdemos algumas das habilidades mais fundamentais e importantes a um desenvolvedor ou desenvolvedora de software.

A boa notícia é que podemos consertar isso aqui e agora. Este livro ajudará a mostrar como.

O número de erros que os programadores introduzem nos programas permaneceu constante nos últimos quarenta anos. Apesar dos avanços nas linguagens de programação, técnicas, metodologias de projeto e assim por diante, a densidade de defeitos permaneceu razoavelmente constante (baseado em pesquisas de Capers Jones via Bob Binder).

Talvez seja porque estamos nos concentrando nas coisas erradas. Apesar de todas essas mudanças óbvias na tecnologia, uma coisa permaneceu constante: nós. Desenvolvedores. Pessoas.

O software não é projetado em uma IDE ou em outra ferramenta. É imaginado e criado em nossas cabeças.

O software é criado em sua cabeça.

Ideias e conceitos são compartilhados e comunicados entre uma equipe, incluindo as pessoas que estão pagando a nossa organização para desenvolver este software. Nós passamos o tempo investindo em tecnologia básica - linguagens, ferramentas, metodologias. Esse foi um tempo bem gasto, mas agora é hora de seguir em frente.

Precisamos agora olhar para os problemas realmente difíceis de interação social dentro e entre as equipes e até mesmo para as questões mais difíceis do bom e velho pensamento. Nenhum projeto é uma ilha; o software não pode ser criado ou executado isoladamente. Frederick Brooks, em seu marcante artigo *Não há bala de prata – a essência e os acidentes da Engenharia de Software* [Bro86], afirmou que “o produto de software está inserido em uma matriz cultural de aplicativos, usuários, leis e veículos automáticos (isto é, plataformas). Tudo isso muda continuamente, e suas mudanças inexoravelmente

forçam a mudança no produto de software”.

A observação de Brooks nos coloca diretamente no centro do turbilhão da própria sociedade. Devido a essa complexa interação de muitas forças e partes interessadas, e a constante evolução da mudança, parece-me que as duas habilidades modernas mais importantes são estas:

- Habilidades de comunicação
- Habilidades de aprendizagem e pensamento

Algumas melhorias nas habilidades de comunicação estão sendo abordadas por nossa indústria. Métodos ágeis, em particular, enfatizam uma melhor comunicação entre os membros da equipe e entre o cliente final e a equipe de desenvolvimento. Livros de mídia de massa como o *Apresentação Zen: Ideias simples de como criar e executar apresentações vencedoras* [Rey08] são de repente os mais vendidos, à medida que mais e mais pessoas percebem a importância de uma comunicação simples e eficaz. É um bom começo.

Mas então há o aprendizado e o pensamento, que são muito mais difíceis de resolver.

Quem programa precisa aprender constantemente - não apenas as novas tecnologias estereotipadas, mas também o domínio do problema do aplicativo, os caprichos da comunidade de usuários, as peculiaridades de seus colegas de equipe, as areias movediças da indústria, e as características em evolução do próprio projeto conforme é criado. Temos que aprender - e reaprender - constantemente. Então, precisamos aplicar esse aprendizado à enxurrada diária de problemas tanto antigos como novos.

Parece bastante fácil, em princípio, mas o aprendizado, o pensamento crítico, a criatividade e a invenção - todas essas habilidades de expansão da mente - tudo depende de você. Você não é ensinado; você tem que aprender. Tendemos a olhar para o relacionamento professor/aluno da maneira errada: não é o professor que *ensina*; é o aluno que *aprende*. O aprendizado é sempre com você.

Espero que o *Pensamento e aprendizado pragmático* possa ajudar a guiá-lo(a) por meio de um aprendizado acelerado e aprimorado e de um pensamento mais pragmático.



O que são Métodos Ágeis?

O termo "Métodos Ágeis" foi cunhado em uma reunião de cúpula em fevereiro de 2001 por dezessete líderes em desenvolvimento de software, incluindo os fundadores de várias metodologias de desenvolvimento como eXtreme Programming, Scrum, Crystal e, é claro, nossa própria programação pragmática.

Os métodos ágeis diferem de várias formas significativas dos métodos tradicionais baseados em planos, principalmente ao evitar regras rígidas e ao descartar cronogramas velhos e empoeirados em troca da adaptação ao feedback em tempo real. Falarei sobre métodos ágeis com frequência ao longo do livro, porque muitas das ideias e práticas ágeis se encaixam bem com bons hábitos cognitivos.

1.1 De novo o “pragmático”?

Do original *O programador pragmático: De aprendiz a mestre* [HT00] ao selo de publicação da Pragmatic Bookshelf, você perceberá que temos uma certa preocupação com a palavra “pragmático”. A essência do pragmatismo é fazer o que funciona - para você. Portanto, antes de começarmos, tenha em mente que cada indivíduo é diferente. Embora muitos dos estudos que vou referenciar sejam realizados em grandes populações, outros não são. Vou me basear em uma grande variedade de materiais, desde fatos científicos comprovados com exames funcionais de ressonância magnética do cérebro até teorias conceituais, bem como materiais que vão de histórias da carochinha a “Ei, o Fred tentou, e funcionou para ele”.

Em muitos casos - especialmente quando se discute sobre o cérebro - as razões científicas subjacentes são desconhecidas ou incognoscíveis. Mas não se preocupe: se funciona, então é pragmático, e vou oferecê-lo aqui para sua consideração. Espero que muitas dessas ideias funcionem para você.

Somente os peixes mortos seguem a correnteza.

Mas algumas pessoas estão simplesmente conectadas de maneira diferente; você pode ser uma delas. E tudo bem; você não deve seguir cegamente nenhum conselho. Nem os meus. Em vez disso, leia com a mente aberta. Experimente as sugestões, e decida o que funciona para você.

O que é wetware?

wet•ware ||wet|we(e)r|: etimologia: wet + software Substantivo. Células cerebrais humanas ou processos de pensamento considerados análogos a, ou em contraste com, sistemas de computador.

Isto é, utilizar o modelo de um computador como uma analogia aos processos de pensamento humanos.

Conforme você cresce e se adapta, talvez seja necessário também modificar seus hábitos e abordagens. Nada na vida é sempre estático; somente os peixes mortos seguem a correnteza. Então, por favor, considere este livro como apenas o começo. Compartilharei as ideias e técnicas pragmáticas que encontrei em minha jornada; o resto é com você.

1.2 Considere o contexto

Tudo está interconectado: o mundo físico, os sistemas sociais, seus pensamentos mais íntimos, a lógica implacável do computador - tudo forma um sistema de realidade imenso e interconectado. Nada existe isoladamente; tudo faz parte do sistema e parte de um contexto maior.

Devido a este inconveniente fato da realidade, pequenas coisas podem ter efeitos inesperadamente grandes. Esse efeito desproporcional é a característica dos sistemas não lineares, e caso você não tenha notado, o mundo real é decididamente não linear.

Quando tentamos descobrir alguma coisa por si só, encontramos-la atrelada a tudo o mais no universo.

John Muir, 1911, Meu primeiro verão na Sierra

Ao longo deste livro, você encontrará atividades ou diferenças que parecem ser tão sutis ou inconsequentes que não poderiam fazer a diferença. Estas são atividades como pensar um pensamento para si mesmo *versus* falar em voz alta, ou como escrever uma frase em um pedaço de papel *versus* digitá-la em um editor no computador. Abstratamente, essas coisas devem ser perfeitamente equivalentes.

Mas elas não o são.

Esses tipos de atividades utilizam caminhos muito diferentes no cérebro - caminhos que são afetados por seus próprios pensamentos e como você os pensa. Seus pensamentos não estão desconectados do resto do mecanismo do cérebro ou do seu corpo; *tudo está conectado*. Este é apenas um exemplo (e falaremos mais sobre o cérebro mais adiante no livro), mas isso ajuda a ilustrar a importância de pensar sobre sistemas interativos.

Tudo está interligado.

Em seu livro seminal *A quinta disciplina: A arte e a prática da organização que aprende* [Sen90], Peter Senge popularizou o termo “pensamento sistêmico” ao descrever uma abordagem diferente de ver o mundo. No pensamento sistêmico, tenta-se imaginar um objeto como ponto de conexão de vários sistemas, e não como um objeto distinto em si mesmo.

Por exemplo, você pode considerar uma árvore como um objeto único e distinto localizado no solo visível. Mas, na verdade, uma árvore é uma conexão de pelo menos dois sistemas principais: o ciclo de processamento das folhas e do ar, e das raízes e da terra. Não é estático; não está isolado. E ainda mais interessante, você raramente será um simples observador de um sistema. Mais provavelmente, você fará parte disso, quer você saiba disso ou não. (Sugerido por nosso velho amigo Heisenberg e seu princípio de incerteza quântica, o efeito observador mais geral postula que você não pode observar um sistema sem alterá-lo.)

DICA 1

Sempre considere o contexto.

Coloque uma cópia disto em sua parede ou em sua área de trabalho, em sua sala de conferências, em seu quadro branco ou em qualquer lugar onde você pense sozinho ou com outras pessoas. Nós voltaremos a isso.

1.3 Todos estão falando sobre essas coisas

Enquanto refletia sobre a ideia de escrever este livro, comecei a perceber que *muitas* pessoas em diferentes disciplinas estavam falando sobre os tópicos em que eu estava interessado. Mas eram em áreas muito diferentes e diversas, incluindo as seguintes:

- MBA e treinamento em nível executivo
- Pesquisa em ciências cognitivas
- Teoria de aprendizagem
- Enfermagem, serviço de saúde, aviação e outras profissões e indústrias
- Yoga e práticas de meditação
- Programação, abstração e resolução de problemas
- Pesquisa de Inteligência Artificial

Quando você começa a encontrar o mesmo conjunto de ideias - os mesmos tópicos comuns - aparecendo de formas diferentes nessas áreas muito distintas, isso geralmente é um sinal.

Há algo fundamental aqui.

Deve haver algo fundamental e muito importante à espreita, para que essas ideias semelhantes estejam presentes em tantos contextos diferentes.

Yoga e técnicas de meditação parecem estar desfrutando de uma certa

popularidade nos dias de hoje, e nem sempre pelas razões óbvias. Observei um artigo em uma revista de bordo por volta de outubro de 2005 que anunciava a manchete "Empresas agora oferecem Yoga e meditação para ajudar a combater os custos crescentes com os cuidados da saúde".

Historicamente, as grandes empresas não adotam essas atividades vagas e aconchegantes. Mas a ascensão meteórica dos custos com a saúde as forçou a tomar quaisquer medidas que pudessem ajudar. Claramente, elas acreditam nos estudos que mostram que os praticantes de Yoga e técnicas meditativas desfrutam de uma saúde média melhor do que a população em geral. Neste livro, estamos mais interessados nas áreas relacionadas à cognição, mas uma melhor saúde é um bom benefício secundário.

Também observei que vários cursos de MBA e de nível executivo promovem diversas técnicas meditativas, criativas e intuitivas - coisas que se encaixam perfeitamente na pesquisa disponível, mas que ainda não foram repassadas para os funcionários nas trincheiras, inclusive nós, do tipo trabalhadores de conhecimento.

Mas não se preocupe, nós vamos cobrir esses tópicos aqui para você. Nenhum MBA é requerido.

1.4 Para onde estamos indo

Toda boa jornada começa com um mapa, e o nosso aparece na parte da frente deste livro. Apesar do fluxo linear de um livro, esses tópicos estão entrelaçados e inter-relacionados, como mostra o mapa.

Afinal, tudo está conectado a todo o resto. Mas é difícil avaliar essa ideia com a leitura linear de um livro. Você nem sempre consegue ter uma ideia do que está relacionado quando se depara com inúmeras referências "veja também" no texto. Ao apresentar o mapa graficamente, espero que você tenha a oportunidade de ver o que se relaciona com o quê, de forma um pouco mais clara.

Com isso em mente, eis mais ou menos para onde estamos indo, apesar de algumas viagens secundárias, tangentes e excursões no caminho.

Jornada do novato ao especialista

Na primeira parte do livro, veremos *por que* seu cérebro funciona como funciona, começando com um modelo popular de especialização.

O modelo Dreyfus de aquisição de habilidades fornece uma maneira poderosa de ver como você vai além do desempenho de nível novato e começa a jornada para o domínio de uma habilidade. Vamos dar uma olhada no modelo Dreyfus e, em particular, observar as chaves para se tornar um especialista: aproveitar e aplicar sua própria experiência, compreender o *contexto* e aproveitar a *intuição*.

Este é o seu cérebro

A ferramenta mais importante no desenvolvimento de software é, obviamente, o seu próprio cérebro. Vamos dar uma olhada em algumas das noções básicas de ciência cognitiva e Neurociência relacionadas aos nossos interesses como desenvolvedores de software, incluindo um modelo do cérebro que se parece muito com um processador duplo, com desenho de barramento compartilhado, e como fazer a sua própria modalidade de cirurgia cerebral.

Entre em seu cérebro direito

Uma vez que tenhamos uma melhor compreensão do cérebro, encontraremos maneiras de explorar as facetas subutilizadas do pensamento para ajudar a incentivar uma melhor criatividade e resolução de problemas, bem como coletar e processar experiências de maneira mais eficaz.

Também vamos ver de onde vem a *intuição*. Intuição, a marca do especialista, acaba sendo uma fera complicada. Você precisa dela, depende dela, mas provavelmente também luta contra seu uso constantemente, sem saber o porquê. Você também pode suspeitar ativamente da sua própria intuição e da dos outros, pensando erroneamente que isso "não é científico".

Vamos ver como consertar isso e dar à sua intuição um reinado mais livre.

Depure sua mente

A intuição é uma habilidade fantástica, exceto quando ela está errada.

Há um grande número de "erros conhecidos" no pensamento humano. Você tem preconceitos embutidos em sua cognição, influências de quando você nasceu e de sua coorte (aqueles que nasceram na mesma época que você), sua personalidade inata e até problemas na fiação do equipamento.

Esses erros no sistema muitas vezes enganam você, obscurecendo seu julgamento e direcionando-o para tomar decisões ruins, até mesmo desastrosas.

Conhecer esses erros comuns é o primeiro passo para mitigá-los.

Aprenda deliberadamente

Agora que temos uma boa ideia de como o cérebro funciona, começaremos a analisar de forma mais deliberada *como* aproveitar o sistema, começando com o aprendizado.

Note que quero dizer “aprendizado” no sentido mais amplo, abrangendo não apenas novas tecnologias, linguagens de programação e afins, mas também o seu aprendizado da dinâmica da equipe em que você está, as características do software em evolução que você está desenvolvendo, e assim por diante. Nestas horas, temos que aprender o tempo todo.

Mas a maioria de nós nunca aprendeu como, então nós meio que improvisamos o melhor que podemos. Mostrarei algumas técnicas específicas para ajudar a aperfeiçoar sua capacidade de aprender. Veremos técnicas de planejamento, mapas mentais, uma técnica de leitura conhecida como SQ3R, e a importância cognitiva do ensino e da escrita. Equipado com essas técnicas, você poderá absorver novas informações de maneira mais rápida e fácil, obter mais *insights*, e reter melhor esse novo conhecimento.

Ganhe experiência

Ganhar experiência é a chave para o seu aprendizado e crescimento - aprendemos melhor fazendo. No entanto, apenas "fazer" por si só não é garantia de sucesso; você tem que aprender com o fazer, para contar, só que há alguns obstáculos comuns que tornam isso difícil.

Você também não pode forçar a experiência; esforçar-se demais pode ser tão ruim (se não pior) do que se arrastar pelos mesmos velhos

movimentos. Vamos ver o que você precisa para criar um ambiente de aprendizagem eficiente usando *feedback*, diversão e falha; perceber os perigos dos prazos; e ver como ganhar experiência virtualmente com sulcos mentais.

Gerencie o foco

Gerenciar sua atenção e foco é o próximo passo crítico em sua jornada. Compartilharei com você alguns truques, dicas e sugestões para ajudar você a gerenciar o fluxo de conhecimento, informações e *insights* necessários para ganhar experiência e aprender. Vivemos em tempos ricos em informação, e é fácil ficar tão sobrecarregado com as demandas diárias de nossos trabalhos que não temos chance de avançar em nossas carreiras. Vamos tentar consertar isso e aumentar sua atenção e foco.

Vamos dar uma olhada em como otimizar seu contexto atual, gerenciar melhor essas interrupções incômodas, e ver por que as interrupções são tais descarrilamentos cognitivos. Veremos por que você precisa desfocar a fim de focar melhor na marinada mental e gerenciar seus conhecimentos de maneira mais deliberada.

Além da especialização

Por fim, veremos por que as mudanças são mais difíceis do que parecem, e ofereceremos sugestões para o que você poderá fazer amanhã de manhã para começar.

Compartilharei o que acho que está além da especialização, e como chegar lá. Então, sente-se, pegue sua bebida favorita, e vamos dar uma olhada no que está debaixo do capô.

Próximas ações

Ao longo do livro, sugerirei as "próximas ações" que você pode tomar para ajudar a reforçar e tornar este material mais efetivo para você. Elas podem incluir exercícios para fazer, experimentos para tentar, ou hábitos para começar. Vou listá-las usando caixas de seleção para que você possa marcar os itens que você já fez, assim:

☐ Analise com atenção os problemas atuais do seu projeto. Você consegue identificar os diferentes sistemas envolvidos? Onde eles interagem? Esses pontos de interação estão relacionados aos

problemas que você está vendo?

- ☐ Encontre três coisas que você analisou fora do contexto que causaram problemas posteriormente.
- ☐ Coloque um marcador em algum lugar perto do monitor com os dizeres “Considere o contexto”.

Sobre as figuras

Você pode perceber que as figuras deste livro não se parecem com os típicos desenhos brilhantes e mecanicamente perfeitos que você esperaria de um Adobe Illustrator ou algo similar. Isso é bem deliberado.

Dos livros de eletrônica de Forrest M. Mims III aos documentos de projeto em fundos de guardanapos, favorecidos pelos desenvolvedores ágeis, as figuras desenhadas à mão possuem certas propriedades únicas, e veremos o porquê um pouco mais adiante no livro.

Capítulo 2

Jornada do novato ao especialista

Não podemos resolver problemas usando o mesmo tipo de pensamento que usamos quando os criamos. - Albert Einstein

Você não gostaria de ser um especialista? *Saber* intuitivamente a resposta correta? Este é o primeiro passo da nossa jornada juntos ao longo dessa estrada. Neste capítulo, veremos o que significa ser um novato e o que significa ser um especialista - e todos os estágios intermediários. Aqui é onde a nossa história começa.

Era uma vez, dois pesquisadores (irmãos) que queriam melhorar a tecnologia de ponta em Inteligência Artificial. Eles queriam desenvolver um software que aprendesse e ganhasse habilidades da mesma maneira que os humanos aprendem e ganham habilidades (ou provar que isso não poderia ser feito). Para fazer isso, eles primeiro tiveram que estudar como os humanos aprendem.

Eles desenvolveram o modelo Dreyfus de aquisição de habilidades (descrito em [DD86]) que delineia cinco estágios distintos através dos quais uma pessoa deve passar em sua jornada de novato para especialista. Vamos dar uma olhada mais a fundo neste conceito; como se constata, não somos os primeiros a usá-lo de forma eficaz.

No início dos anos 80, a profissão de enfermagem nos Estados Unidos utilizou as lições do modelo Dreyfus para corrigir sua abordagem e ajudar sua profissão a progredir. Na época, os problemas enfrentados pelos enfermeiros espelhavam muitos dos mesmos problemas que os programadores e engenheiros enfrentam atualmente. Houve grandes progressos na profissão deles e, enquanto isso, ainda temos bastante trabalho a fazer com as nossas.

Teorias de Eventos *versus* Teorias de Construtos

O modelo Dreyfus é o que é chamado de Teoria de Construto. Existem dois tipos de teorias: Teorias de Eventos e Teorias de

Construtos (veja [Lev97]). Ambas são usadas para explicar alguns fenômenos que foram observados.

Teorias de Eventos podem ser medidas; esses tipos de teorias podem ser verificados e comprovados. Você pode julgar a precisão de uma Teoria de Eventos.

Teorias de Construtos são abstrações intangíveis; não faz sentido falar em “prová-las”. Em vez disso, as Teorias de Construtos são avaliadas em termos de utilidade. Você não consegue julgar uma Teoria de Construto como correta ou não. Isso é como misturar maçãs e existencialismo. Uma maçã é uma coisa; o existencialismo é uma abstração.

Por exemplo, posso provar todo tipo de coisas sobre o seu cérebro usando a mera eletricidade, ou complexos dispositivos médicos de imagens. Mas eu não posso sequer provar que você tem uma mente. A mente é uma abstração; realmente não existe tal coisa. É só uma ideia, um conceito. Mas é um conceito muito útil.

O modelo Dreyfus é uma Teoria de Construto. É uma abstração e, como veremos, é muito útil.

Aqui estão algumas observações que são verdadeiras tanto para enfermeiros quanto para programadores, e provavelmente outras profissões também:

- Funcionários especializados que trabalham nas trincheiras nem sempre são reconhecidos como especialistas ou pagos de acordo.
- Nem todos os especialistas da equipe querem terminar como gerentes.
- Há uma enorme variação nas habilidades de membros da equipe.
- Há uma enorme variação nas habilidades de gerentes.
- Qualquer equipe pode ter membros com níveis de habilidade amplamente diferentes e não pode ser tratada como um conjunto homogêneo de recursos substituíveis.

Há mais em níveis de habilidade do que apenas ser melhor, mais inteligente ou mais rápido. O modelo Dreyfus descreve como e por que nossas habilidades, atitudes, capacidades e perspectivas mudam de acordo com o nível de habilidade.

Isso ajuda a explicar por que muitas das abordagens anteriores à melhoria do desenvolvimento de software falharam. Isso sugere uma estratégia que podemos seguir para melhorar significativamente a profissão de desenvolvimento de software - tanto para profissionais individuais como para o setor como um todo.

Vamos dar uma olhada.

2.1 Novatos vs. especialistas



Figura 2.1: Um mago do Unix

O que você chama de especialista em desenvolvimento de software? Um *mag*o. Trabalhamos com números mágicos, coisas em hexadecimal, processos zumbis, e encantamentos místicos, como `tar -xzvf plugh.tgz` e `sudo gem install --include-dependencies rails`.

Podemos até mudar nossa identidade para nos tornarmos outra pessoa ou nos transformarmos no usuário raiz - o protótipo do poder supremo

no mundo Unix. Os magos fazem isso parecer fácil. Uma pitada de olho de salamandra, um pouco de pó de asa de morcego, alguns encantamentos e puf! O trabalho está feito.

Fazendo parecer fácil

Certa vez, tive a oportunidade de entrevistar organistas profissionais. Para uma peça de audição, eu escolhi a “Toccata” de Charles-Marie Widor (da Sinfonia nº 5 em Fá Menor, Op. 42 No. 1, para aqueles que se preocupam com tais coisas), uma peça frenética que soou adequadamente difícil para meus ouvidos amadores.

Um candidato *realmente* se esforçou - os dois pés voando sobre os pedais, as mãos subindo e descendo em um borrão pelas duas fileiras do órgão, um olhar severo de intensa concentração em sua testa. Ela estava praticamente suando. Foi um ótimo desempenho, e fiquei devidamente impressionado.

Mas então veio a verdadeira especialista. Ela tocou essa difícil peça um pouco melhor, um pouco mais rápido, mas estava sorrindo e conversando conosco enquanto suas mãos e pés voavam em um borrão parecido com um polvo.

Ela fez parecer fácil, e conseguiu o emprego.

Apesar das implicações mitológicas, essa visão é bastante comum quando se considera um especialista em qualquer campo em particular (o nosso é apenas misterioso o suficiente para torná-lo uma imagem realmente atraente).

Considere o chef especialista, por exemplo. Inundado em uma névoa de farinha, especiarias, e uma pilha crescente de panelas sujas deixadas para um aprendiz limpar, o chef especialista pode ter dificuldade em articular apenas *como* um prato deve ser feito. "Bem, você coloca um pouco disso e um pouco daquilo - não muito - e cozinha até ficar pronto".

O chef Claude não está sendo deliberadamente obtuso; ele sabe o que "cozinhar até ficar pronto" significa. Ele sabe a diferença sutil entre

"apenas o suficiente" e "demais", dependendo da umidade, onde a carne foi comprada, e quão frescos os vegetais são.

É difícil articular especialidades.

Geralmente, é difícil para os especialistas explicarem suas ações com um bom nível de detalhes; muitas de suas respostas são tão bem praticadas que se tornam ações pré-conscientes.

Sua vasta experiência é explorada por áreas não verbais e pré-conscientes do cérebro, o que dificulta a observação e a dificuldade da articulação.

Quando especialistas fazem suas coisas, parece quase mágico para o resto de nós - encantamentos estranhos, insights que parecem surgir do nada, e uma habilidade aparentemente estranha de saber a resposta certa quando o resto de nós não tem nem a certeza sobre a pergunta.

Não é mágica, é claro, mas a forma como os especialistas percebem o mundo, como resolvem os problemas, os modelos mentais que usam, e assim por diante, é tudo acentuadamente diferente dos não especialistas.

Um cozinheiro novato, por outro lado, voltando para casa depois de um longo dia no escritório, provavelmente nem está interessado nas nuances sutis de umidade e tubérculos. O novato quer saber *exatamente* quanto açafrão colocar na receita (não apenas porque o açafrão é caro).

O novato quer saber *exatamente* por quanto tempo definir o temporizador no forno, dado o peso da carne, e assim por diante. Não é que o novato esteja sendo pedante ou idiota; é apenas que os novatos precisam de regras claras e livres de contexto pelas quais possam operar, assim como o especialista ficaria inoperante se estivesse obrigado a operar sob essas mesmas regras.

Novatos e especialistas são fundamentalmente diferentes. Eles veem o mundo de maneiras diferentes, e reagem de maneiras diferentes. Vamos dar uma olhada nos detalhes.

2.2 Os cinco estágios do Modelo Dreyfus

Na década de 1970, os irmãos Dreyfus (Hubert e Stuart) começaram a fazer sua fértil pesquisa sobre como as pessoas alcançam e dominam as habilidades.

Dreyfus é aplicável por habilidade.

Os irmãos Dreyfus observaram profissionais altamente qualificados, incluindo pilotos de linhas aéreas comerciais e renomados mestres do xadrez (descrito em [Ben01]). A pesquisa deles mostrou que um bocado de coisas muda à medida que você passa de novato a especialista. Você não apenas "sabe mais" ou ganha habilidade. Em vez disso, você experimenta diferenças fundamentais em como você percebe o mundo, como você aborda a solução de problemas, e os modelos mentais que você forma e usa. Como você vai adquirir novas mudanças nas habilidades. Os fatores externos que ajudam seu desempenho - ou o impedem - também mudam.

Ao contrário de outros modelos ou avaliações que classificam toda a pessoa, o modelo Dreyfus é aplicável por habilidade. Em outras palavras, é um modelo situacional e não uma característica ou modelo de vocação.

Você não é nem "especialista" e nem "novato" em todas as coisas; em vez disso, você está em um desses estágios em algum domínio de habilidade específico. Você pode ser um cozinheiro novato, mas um paraquedista especialista, ou vice-versa. A maioria dos adultos sem deficiência é especialista em caminhar - nós o fazemos sem planejar ou pensar. Tornou-se instintivo. A maioria de nós é novato na preparação do imposto de renda. Podemos conseguir isso, dado um número suficiente de regras claras a seguir, mas nós realmente não sabemos o que está acontecendo (e nos perguntamos por que, afinal, essas regras são tão misteriosas).

A seguir, os cinco estágios da jornada de novato a especialista.

Estágio 1: Novatos

ESPECIALISTA

PROFICIENTE

COMPETENTE

INICIANTE AVANÇADO

→ NOVATO

Os *novatos*, por definição, têm pouca ou nenhuma experiência anterior nessa área de habilidade. Por “experiência”, quero dizer especificamente que a realização dessa habilidade resulta em uma mudança de pensamento. Como um contraponto, considere o caso do desenvolvedor que reivindica dez anos de experiência, mas na realidade foi um ano de experiência repetido nove vezes. Isso não conta como *experiência*.

Os novatos estão muito preocupados com suas capacidades de sucesso; com pouca experiência para orientá-los, eles realmente não sabem se suas ações acabarão bem. Os novatos não querem exatamente aprender; eles só querem realizar um objetivo imediato. Eles não

sabem como responder aos erros e, portanto, são bastante vulneráveis à confusão quando as coisas dão errado.

Eles podem, no entanto, ser um pouco eficazes se tiverem regras livres de contexto a seguir, isto é, regras como “Sempre que X acontece, faça Y.” Em outras palavras, eles precisam de uma receita.

Novatos precisam de receitas.

É por isso que as centrais de atendimento funcionam. Você pode contratar um grande número de pessoas que não têm muita experiência no assunto em questão e permitir que elas naveguem em uma árvore de decisão.



Uma empresa gigante de hardware de computador pode usar um script como este:

1. Pergunte ao usuário se o computador está conectado.
2. Se sim, pergunte se o computador está ligado.
3. Se não, peça para ligá-lo e esperar.
4. E assim por diante.

É tedioso, mas regras fixas como essas podem oferecer aos novatos alguma medida de capacidade. É claro que os novatos enfrentam o problema de não saber *quais* regras são mais relevantes em uma dada situação. E quando algo inesperado acontece, eles ficam completamente desorientados.

Tal como acontece com a maioria das pessoas, eu sou um novato quando se trata de calcular meus impostos. Eu tenho pouca experiência; apesar de ter pago impostos por mais de vinte e cinco anos, eu não aprendi nada ou mudei meu pensamento sobre isso. Não quero aprender; eu só quero atingir o objetivo – entregá-los neste ano. Não sei como responder a erros; quando a Receita me envia uma carta timbrada concisa e um pouco arrogante, eu geralmente não tenho ideia sobre o que eles estão fazendo ou o que fazer para corrigir (encaminho-a com meus cumprimentos e um grande cheque ao meu contador, que é especialista nesses assuntos. Assim espero.).

Existe uma solução, claro. Uma regra sem contexto para o salvamento! Talvez seja algo como o seguinte:

- Insira a quantia de dinheiro que você ganhou no ano passado.
- Envie para o governo. Isso é simples e inequívoco.

O problema com receitas - com regras livres de contexto - é que você nunca pode especificar tudo completamente. Por exemplo, na receita do bolinho de milho, ela diz para cozinhar por “cerca de 20 minutos”. Quando cozinho por mais tempo? Ou por menos? Como eu sei que está pronto? Você pode definir mais regras para explicar e, em seguida, mais regras para explicá-las, mas há um limite prático para o quanto você pode efetivamente especificar sem cair em um "depende de qual é o significado da palavra 'é'" (uma vez Bill Clinton usou deste recurso para relativizar um argumento). Esse fenômeno é conhecido como *regressão infinita*. Em algum momento, você precisa parar de

definir explicitamente.

As regras podem ajudar você, mas não levarão você muito longe.

Estágio 2: Iniciantes avançados

ESPECIALISTA

PROFICIENTE

COMPETENTE

→ INICIANTE AVANÇADO₅

NOVATO

Uma vez superados os obstáculos do principiante, começa-se a ver os problemas do ponto de vista do *iniciante avançado*. Iniciantes avançados podem começar a fugir um pouco do conjunto de regras fixas. Eles podem tentar tarefas por conta própria, mas ainda têm dificuldade em solucionar problemas.

Eles querem informação rapidamente. Por exemplo, você pode se sentir assim quando estiver aprendendo um novo idioma ou API e se encontrar examinando a documentação e rapidamente procurando pela assinatura de um método ou conjunto de argumentos. Você não quer se atolar com a longa teoria nesse ponto ou alimentar o básico novamente.

Iniciantes avançados não querem a visão geral.

Os iniciantes avançados podem começar a usar os conselhos no contexto correto, com base em situações semelhantes que eles experimentaram no passado recente, mas apenas um pouco. E embora eles possam começar a formular alguns princípios gerais, não há uma “visão geral”. Eles não possuem um entendimento holístico e realmente não querem isso ainda. Se você tentasse forçar o contexto maior em um iniciante avançado, eles provavelmente o descartariam como irrelevante.

Você pode ver esse tipo de reação quando o CEO convoca uma reunião geral e apresenta gráficos e dados mostrando as projeções de vendas e tal. Muitos dos funcionários menos experientes tendem a descartá-los por não serem relevantes para o seu trabalho individual.

É claro, isso é muito relevante e pode ajudar a determinar se você ainda terá um emprego nesta empresa no próximo ano. Mas você não verá a conexão enquanto estiver nos níveis inferiores de habilidade.

Estágio 3: Competente

ESPECIALISTA

PROFICIENTE

→ COMPETENTE

INICIANTE AVANÇADO

NOVATO

No terceiro estágio, os profissionais agora podem desenvolver modelos conceituais do domínio do problema e trabalhar com esses modelos de maneira eficaz. Eles podem solucionar problemas por conta própria e começar a descobrir como resolver problemas novos que não enfrentaram antes. Podem começar a procurar e aplicar conselhos de especialistas, e usá-los de maneira eficaz.

Os competentes conseguem solucionar problemas.

Em vez de seguir o tipo de resposta precipitada dos níveis anteriores, o profissional *competente* procurará e resolverá os problemas; seu trabalho baseia-se mais no planejamento deliberado e na experiência passada. Sem maior experiência, eles ainda terão dificuldade em determinar em quais detalhes se concentrar quando resolver problemas.

Você pode ver pessoas nesse nível tipicamente descritas como “tendo

iniciativa” e sendo “engenhosas”. Elas tendem a ter uma função de liderança na equipe - seja formal ou não (veja [SMLR90]). Essas são ótimas pessoas para se ter em sua equipe. Elas podem orientar os iniciantes e não incomodam muito os especialistas.

No campo do desenvolvimento de software, estamos chegando lá, mas mesmo nesse nível, os profissionais não conseguem aplicar métodos ágeis da maneira que gostaríamos - ainda não há capacidade suficiente para reflexão e autocorreção. Para isso, precisamos fazer um avanço para o próximo nível: o proficiente.

Estágio 4: Proficiente

ESPECIALISTA

→ PROFICIENTE

COMPETENTE

INICIANTE AVANÇADO

NOVATO

Profissionais *proficientes* precisam de uma visão geral. Eles vão procurar e querem entender o quadro conceitual mais amplo em torno desta habilidade. Eles ficarão muito frustrados com informações simplificadas demais.

Por exemplo, alguém no estágio proficiente não reagirá bem quando,

ao ligar para a linha direta de um suporte técnico, for perguntado se está tudo conectado. (Pessoalmente, nessas situações quero atravessar o telefone e arrancar o primeiro órgão vital que alcançar).

Profissionais proficientes podem se autocorrigir.

Profissionais proficientes fazem um grande avanço no modelo Dreyfus: eles podem corrigir o mau desempenho anterior da tarefa. Eles podem refletir sobre como eles fizeram e revisar sua abordagem para ter um melhor desempenho na próxima vez. Até este estágio, esse tipo de autoaperfeiçoamento simplesmente não estava disponível.

Além disso, eles podem aprender com a experiência dos outros. Como um profissional proficiente, você pode ler estudos de caso, ouvir fofocas de projetos fracassados, ver o que os outros fizeram e aprender efetivamente com a história, mesmo que você não tenha participado dela em primeira mão.

Juntamente com a capacidade de aprender com os outros, vem a capacidade de compreender e aplicar as máximas, que são verdades proverbiais fundamentais, que podem ser aplicadas à situação em questão (veja [Pol58]). As máximas não são receitas; elas devem ser aplicadas dentro de um determinado contexto.

Por exemplo, uma máxima bem conhecida da metodologia de eXtreme Programming lhe diz para "testar tudo o que pode possivelmente quebrar".

Dicas pragmáticas

Quando Dave Thomas e eu escrevemos o *Programador Pragmático* original, estávamos tentando transmitir alguns dos conselhos que achamos mais relevantes para nossa profissão.

Essas dicas - essas máximas - foram um reflexo de nossos anos de experiência coletiva. Desde a prática de expansão da mente de aprender uma nova língua todos os anos até os princípios rígidos de “Não Se Repita” (DRY) e “Sem Janelas Quebradas”, máximas como essas são fundamentais para a transferência de

conhecimento.

Para o novato, estas são receitas. O que eu testo? Todos os métodos *setter* e *getter*? Instruções de impressão simples? Eles acabarão testando coisas irrelevantes.

Já o profissional proficiente sabe o que pode possivelmente quebrar - ou, mais corretamente, o que é provável que quebre. Eles têm a experiência e o julgamento para entender o que esta máxima significa no contexto. E o contexto, como se vê, é fundamental para se tornar um especialista.

Profissionais proficientes têm experiência suficiente para saber - pela experiência - o que provavelmente acontecerá a seguir; e quando não dá certo daquela forma, eles sabem o que precisa mudar. Torna-se evidente para eles quais planos precisam ser descartados, e o que precisa ser feito no lugar.

Da mesma forma, Padrões de software (conforme adotados em *Padrões de Projeto: Soluções reutilizáveis de software orientado a objetos* [GHJV95], também conhecido como o livro da Gangue dos Quatro) podem ser efetivamente aplicados por profissionais de nível proficiente - mas não necessariamente em níveis de habilidade mais baixos (confira o box mais adiante).

Agora estamos chegando a algum lugar. Profissionais proficientes podem aproveitar ao máximo a reflexão e o feedback que são essenciais para os métodos ágeis. Este é um grande salto dos estágios anteriores; alguém no estágio proficiente é muito mais como um especialista júnior do que um competente realmente avançado.

Padrões mal aplicados e métodos frágeis

Como você já deve perceber, alguns dos novos movimentos mais empolgantes da comunidade de desenvolvimento de software são direcionados a desenvolvedores especialistas e proficientes.

O desenvolvimento ágil depende do feedback. Na verdade, minha definição de desenvolvimento ágil em *Práticas de um*

desenvolvedor ágil: Trabalhando no mundo real [SH06] diz o seguinte: “O desenvolvimento ágil usa o feedback para fazer ajustes constantes em um ambiente altamente colaborativo.” Mas a capacidade de se autocorrigir baseando-se no desempenho anterior é possível apenas nos níveis superiores de habilidade.

Iniciantes avançados e profissionais competentes frequentemente confundem Padrões de Projeto de software com receitas, às vezes com resultados desastrosos. Por exemplo, uma vez conheci um desenvolvedor em um projeto que acabara de ser submetido ao livro da Gangue dos Quatro. Em seu entusiasmo, ele queria começar a usar Padrões de Projeto. Todos eles. De uma vez só. Em um pequeno pedaço de código de redação de relatórios.

Ele conseguiu travar em cerca de dezessete dos vinte e três padrões do GoF nesse desajeitado pedaço de código, antes que alguém notasse.

Estágio 5: Especialista

→ ESPECIALISTA
PROFICIENTE
COMPETENTE
INICIANTE AVANÇADO
NOVATO

Finalmente, no quinto estágio, chegamos ao fim da linha: o especialista.

Os *especialistas* são as principais fontes de conhecimento e informação em qualquer campo. São eles que continuamente procuram pelos melhores métodos e melhores formas de fazer as coisas. Eles possuem um vasto conjunto de experiências que podem explorar e aplicar no contexto certo. Essas são as pessoas que escrevem os livros, escrevem os artigos, e realizam o circuito de palestras. Esses são os magos modernos.

Estatisticamente, não há muitos especialistas - provavelmente algo na ordem de 1 a 5% da população (veja [HS97]).

Os especialistas trabalham a partir da *intuição*, não da razão. Isso tem algumas ramificações muito interessantes e levanta algumas questões-chave - o que é a intuição, afinal? (Vamos nos aprofundar mais nos detalhes da intuição ao longo do livro).



Embora os especialistas possam ser incrivelmente intuitivos - ao ponto de parecer mágica para o restante de nós - eles podem ficar completamente desarticulados sobre como chegaram a uma conclusão. Eles realmente não sabem; apenas "parecia certo".

Por exemplo, imaginemos que um médico examina um paciente. De relance, o médico diz: "Acho que esse paciente tem síndrome de Blosen-Platt; melhor executar esses testes." A equipe realiza os testes e, de fato, o médico está correto. Como ele sabia? Bem, você até pode perguntar, mas o médico vai responder com "Ele não parecia bem".

Realmente, o paciente simplesmente não parecia "bem". De alguma forma, na vasta gama de experiências, julgamento apurado, memórias e todo o restante do eflúvio mental no cérebro do médico, uma combinação particular de pistas sutis do paciente se uniu e um diagnóstico foi sugerido. Talvez fosse a palidez da pele ou o modo como o paciente estava decaído - quem sabe?

O especialista. O especialista sabe a diferença entre os detalhes irrelevantes e os detalhes muito importantes, talvez não em um nível consciente, mas o especialista sabe em quais detalhes se concentrar e quais podem ser ignorados com segurança. O especialista é muito bom em correspondência de padrões direcionados e focados.

2.3 Dreyfus no trabalho: Pastoreio com cavalos de corrida e Corrida com ovelhas

Agora que analisamos detalhadamente o modelo Dreyfus, vamos ver como aplicar as lições Dreyfus no trabalho. Pelo menos no desenvolvimento de software, nós tendemos a aplicá-las muito mal.

Os especialistas não são perfeitos. Eles podem cometer erros como qualquer outra pessoa, estão sujeitos aos mesmos preconceitos cognitivos e outros que veremos mais adiante (no capítulo 5. *Depure sua mente*), e eles provavelmente também discordarão uns dos outros sobre tópicos dentro de seu campo.

Porém, pior do que isso, ao entender mal o modelo Dreyfus, podemos roubar sua especialização. É realmente fácil atrapalhar um especialista e arruinar o seu desempenho. Tudo o que você precisa fazer é forçá-lo a seguir as regras.

Não qualificados e não cientes disso

Quando você não é muito habilidoso em alguma área, é mais provável que você pense que é realmente um especialista nela.

No artigo *Não qualificados e não cientes disso: As dificuldades em reconhecer a própria incompetência levam a autoavaliações infladas* [KD99], os psicólogos Kruger e Dunning relatam a infeliz história de um suposto ladrão que roubou um banco em plena luz do dia. Ele ficou incrédulo com sua imediata prisão, porque estava com a impressão de que usar suco de limão no rosto faria com que ele ficasse invisível às câmeras de segurança.

O “homem do suco de limão” nunca suspeitou que sua hipótese era, bem, suspeita. Essa falta de autoavaliação precisa é chamada de incompetência de segunda ordem, ou seja, a condição de não ser qualificado e não estar ciente disso.

Essa condição é um grande problema no desenvolvimento de software, porque muitos programadores e gerentes não estão cientes de que métodos e práticas melhores sequer existem. Eu conheci muitos programadores mais jovens (de um a cinco anos de experiência) que nunca estiveram em um projeto de sucesso. Eles já sucumbiram à noção de que um projeto normal deve ser doloroso e falhar.

Charles Darwin identificou isso quando disse: “A ignorância gera mais frequentemente confiança do que o conhecimento”.

O oposto parece ser verdade também; uma vez que você realmente se torna um especialista, você se torna dolorosamente consciente de quão pouco você realmente sabe.

Em um dos estudos Dreyfus, os pesquisadores fizeram exatamente isso. Eles pegaram pilotos experientes de linha aérea e fizeram com que

eles elaborassem um conjunto de regras para os novatos, representando suas melhores práticas. Eles assim o fizeram, e os novatos foram capazes de melhorar seus desempenhos com base nessas regras.

Regras arruinam especialistas.

Mas então eles fizeram os especialistas seguirem suas próprias regras. Isso degradou significativamente seu desempenho mensurado (descrito em [DD79]).

Isso também tem ramificações para o trabalho em equipe. Considere uma metodologia de desenvolvimento ou cultura corporativa que imponha regras muito rígidas. Que impacto isso terá nos especialistas da equipe? Rebaixará o desempenho deles até o nível do novato. Perderá toda a vantagem competitiva de seus conhecimentos.

Mas a indústria de software como um todo tenta "arruinar" especialistas dessa maneira o tempo todo. Você pode dizer que estamos tentando pastorear cavalos de corrida. Não é assim que se obtém um bom retorno sobre o investimento em um cavalo de corrida; você precisa deixá-los correr.

A intuição é a ferramenta do especialista em todos os campos, mas as organizações tendem a desconsiderá-la porque erroneamente sentem que a intuição “não é científica”, ou “não é reproduzível”. Então, tendemos a jogar o bebê fora junto com a água do banho, e não dar ouvidos aos especialistas a quem pagamos tanto.



Por outro lado, também tendemos a levar novatos e jogá-los no fundo do poço de desenvolvimento – muito além de suas cabeças. Você pode dizer que estamos tentando correr com ovelhas, neste caso.

Novamente, não é uma maneira eficiente de usar os novatos. Eles precisam ser “pastoreados”, isto é, receber uma direção inequívoca, sucessos rápidos, e assim por diante. O desenvolvimento ágil é uma ferramenta muito eficaz, mas não funcionará em uma equipe composta apenas por novatos e iniciantes avançados.

Operação-padrão

Em setores ou situações em que não é permitida uma greve completa, uma desaceleração do trabalho é frequentemente utilizada como meio de demonstração.

Muitas vezes isso é chamado de *operação-padrão* ou *obediência maliciosa*, e a ideia é que os funcionários façam exatamente o que a descrição de seus cargos exige - nem mais nem menos - e sigam o livro de regras ao pé da letra.

O resultado são enormes atrasos e confusão - e uma demonstração trabalhista efetiva. Ninguém com experiência no mundo real segue as regras ao pé da letra; isso é comprovadamente ineficiente.

De acordo com Benner (em [Ben01]), “as práticas nunca podem ser completamente objetivadas ou formalizadas porque elas devem ser retrabalhadas em relacionamentos específicos e em tempo real”.

Mas as forças da indústria conspiram contra nós em ambas as direções. Um senso equivocado de correção política impõe que tratemos todos os desenvolvedores da mesma forma, independentemente da capacidade. Isso prejudica tanto os novatos quanto os especialistas - e ignora a realidade de que há uma diferença de 20:1 a 40:1 na produtividade entre os desenvolvedores, dependendo do estudo em que você acredita. (Em 1968, uma diferença de 10:1 na produtividade entre os programadores foi observada em [Sac68]. O abismo parece ter se ampliado desde então).

DICA 2

Use regras para novatos, intuição para especialistas.

A jornada do novato para o especialista envolve mais do que apenas regras e intuição, é claro. Muitas características mudam à medida que você sobe nos níveis de habilidade. Mas as três mudanças mais importantes ao longo do caminho são as seguintes (identificado em [Ben01]; mais sobre este livro de referência daqui a pouco):

- Afastar-se da confiança nas regras para a intuição.
- Uma mudança na percepção de que um problema não é mais uma coleção de pedaços igualmente relevantes, mas um todo completo e único, no qual apenas certos pedaços são relevantes.
- Finalmente, uma mudança de ser um observador imparcial do problema para ser uma parte envolvida do próprio sistema.

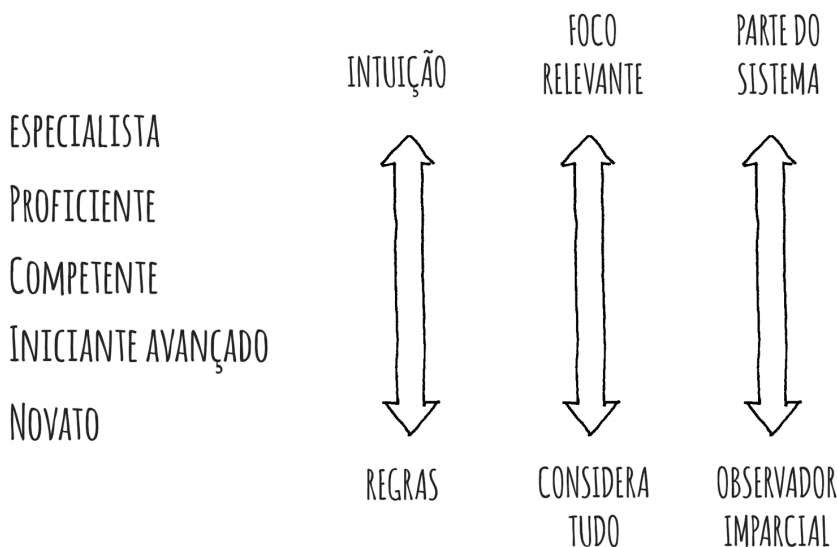


Figura 2.9: Modelo Dreyfus de aquisição de habilidades

Esta é a progressão do novato para o especialista, para longe das regras imparciais e absolutas, e em direção à intuição e (lembra-se do pensamento sistêmico?) eventualmente tornar-se parte do próprio sistema.

O triste fato da distribuição de habilidades

Agora, neste ponto, você provavelmente está pensando que a maior parte das pessoas está no meio - que o modelo Dreyfus segue uma distribuição padrão, que é uma típica curva em forma de sino. Mas não é assim.

A maioria das pessoas é iniciante avançada.

Infelizmente, os estudos parecem indicar que a maioria das pessoas, na maioria das habilidades, nunca chega além do segundo estágio, o iniciante avançado, “realizando as tarefas de que precisam e aprendendo novas tarefas conforme a necessidade, mas nunca adquirindo um entendimento mais amplo e conceitual do ambiente de tarefas.” (descrito em [HS97]). Uma distribuição mais precisa é

apresentada na próxima figura.

A evidência anedótica do fenômeno é abundante, desde o surgimento da codificação “copiar e colar” (agora usando o Google como parte do IDE) até a má aplicação generalizada de padrões de projeto de software.

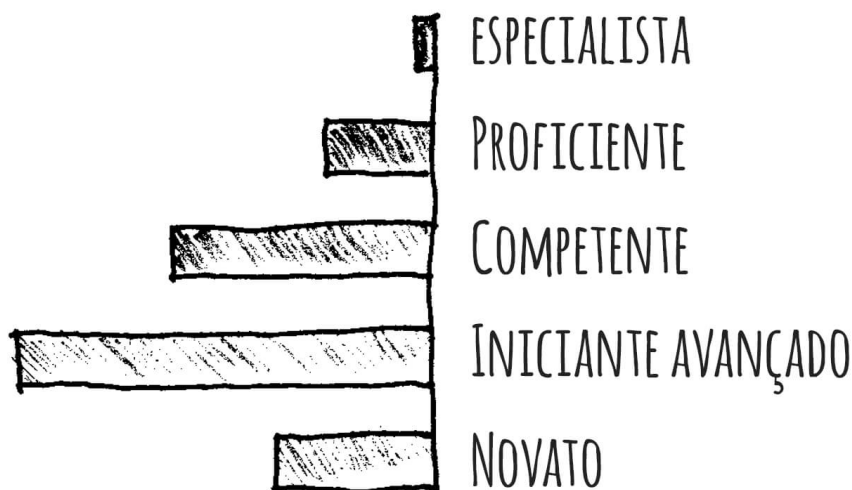


Figura 2.10: Distribuição de habilidades

Além disso, as habilidades metacognitivas, ou a capacidade de ser autoconsciente, tendem a ser possíveis apenas nos níveis superiores de habilidade. Infelizmente, isso significa que os profissionais nos níveis de habilidade mais baixos têm uma tendência acentuada de superestimar suas próprias habilidades - em até 50%, como se constata. De acordo com um estudo (ver [KD99]), o único caminho para uma autoavaliação mais correta é melhorar o nível de habilidade do indivíduo, o que por sua vez aumentará a habilidade metacognitiva.

Você pode ver isso como uma *incompetência de segunda ordem*, sem saber o quanto você não sabe. O iniciante está confiante apesar das probabilidades; o especialista será muito mais cauteloso quando as coisas ficarem estranhas. Os especialistas vão mostrar muito mais dúvidas.

DICA 3

Saiba o que você não sabe.

Infelizmente, sempre teremos mais iniciantes avançados do que especialistas. Mas mesmo sendo ponderada na parte inferior, ainda é uma distribuição. Se você tiver a sorte de ter um especialista em sua equipe, você precisará acomodá-lo. Da mesma forma, você precisará acomodar os poucos novatos, os muitos iniciantes avançados e o pequeno mas poderoso número de profissionais competentes e proficientes.

Especialista != Professor

Os especialistas nem sempre são os melhores professores. Ensinar é uma especialidade por direito próprio; só porque você é especialista em algum assunto não é garantia de que você pode ensiná-lo aos outros.

Além disso, dado o fenômeno de que os especialistas geralmente não conseguem articular por que chegaram a uma determinada decisão, você pode descobrir que alguém em um nível competente pode estar em melhor posição para ensinar um novato do que um especialista. Quando em emparelhamento ou orientação dentro da equipe, você pode tentar usar mentores que estão mais próximos ao nível de habilidade do estagiário.

A marca do especialista é o uso da intuição e a capacidade de reconhecer padrões no contexto. Isso não quer dizer que os novatos tenham intuição zero ou que os competentes não consigam reconhecer padrões, mas que a intuição e o reconhecimento de padrões do especialista devam agora ocupar o lugar do conhecimento explícito.

Intuição e correspondência de padrões substituem o conhecimento explícito.

Essa transição das regras sem contexto do novato para a intuição dependente do contexto do especialista é uma das partes mais interessantes do modelo Dreyfus; assim, nosso objetivo, na maior parte do restante deste livro, é ver como podemos aproveitar melhor a intuição e melhorar o reconhecimento e a aplicação de padrões ("padrão" no sentido usual do português, não o padrão de projeto de software).

Dez anos para se especializar?

Então você quer ser um especialista? Você precisa planejar cerca de dez anos de esforço, independentemente da área de assunto. Pesquisadores estudam xadrez, composição musical, pintura, piano, natação, tênis, e outras habilidades e disciplinas (veja [Hay81] e [BS85]). Em praticamente todos os casos, de Mozart aos Beatles, você encontra evidências de um mínimo de uma década de trabalho duro antes que a especialização em nível mundial apareça.

Os Beatles, por exemplo, conquistaram o mundo em 1964 com uma aparição histórica no Ed Sullivan Show. Seu primeiro álbum de sucesso crítico, o Sgt. Pepper's Lonely Hearts Club Band, foi lançado pouco tempo depois, em 1967. Mas a banda não se formou como mágica para uma turnê em 1964 - eles já tocavam em clubes desde 1957. Dez anos antes do Sgt. Pepper's.

E o trabalho árduo é isto - apenas trabalhar em um assunto por dez anos não é o suficiente. Você precisa praticar. A prática consciente, de acordo com o notável cientista cognitivo Dr. K. Anderson Ericsson, requer quatro condições:

- Você precisa de uma tarefa bem definida.
- A tarefa precisa ser apropriadamente difícil - desafiadora, mas factível.
- O ambiente precisa fornecer um feedback informativo sobre o qual você possa agir.
- Deve também fornecer oportunidades para repetição e correção de erros.

Realize esse tipo de prática, constantemente, por dez anos, e você consegue. Como observamos em *O Programador Pragmático: De Aprendiz a Mestre* [HT00], até Chaucer reclamou

que "a vida tão curta, o ofício tão longo para aprender".

No entanto, há boas notícias. Depois de se tornar especialista em um campo, torna-se muito mais fácil obter experiência em outro. Pelo menos você já tem as habilidades de aquisição e de construção de modelos no lugar.

2.4 Usando o modelo Dreyfus efetivamente

No final da década de 1970, a profissão de enfermagem estava em apuros. Resumidamente, esses eram os problemas deles, que encontrei em vários estudos de caso e narrativas ([Ben01]):

- Os próprios enfermeiros eram muitas vezes desconsiderados como uma mera mercadoria; eles apenas realizavam as ordens de médicos altamente treinados e não se esperava que tivessem qualquer contribuição para com o atendimento ao paciente.
- Devido às desigualdades de escala de pagamento, os enfermeiros especializados estavam deixando em massa as assistências médicas. Havia mais dinheiro a ser feito na administração, no ensino ou no circuito de palestras.
- A educação em enfermagem começou a fraquejar; muitos pensaram que os modelos formais de prática eram a melhor forma de ensinar. Uma dependência excessiva de métodos e ferramentas formais erodiu a experiência real da prática.
- Finalmente, eles perderam de vista o objetivo real - os resultados dos pacientes. Apesar de qualquer processo e metodologia que tenha sido seguido, independente do paciente que tenha sido tratado, qual foi o resultado? O paciente viveu e prosperou? Ou não?

Se você leu essa lista cuidadosamente, você deve ter notado que esses problemas soam estranhamente familiares. Permitam-me que eu edite um pouco esta lista de itens para corresponder ao desenvolvimento de software:

- Os próprios programadores eram muitas vezes desconsiderados como uma mera mercadoria; eles apenas realizavam as ordens de analistas altamente treinados e não se esperava que tivessem qualquer contribuição para com o desenho e a arquitetura do

projeto.

- Devido às desigualdades de escala de pagamento, os programadores especializados estavam deixando em massa a codificação prática. Havia mais dinheiro a ser feito na administração, no ensino ou no circuito de palestras.
- A educação em engenharia de software começou a fraquejar; muitos pensaram que os modelos formais de prática eram a melhor forma de ensinar. Uma dependência excessiva de métodos e ferramentas formais erodiu a experiência real da prática.
- Finalmente, eles perderam de vista o objetivo real - os resultados do projeto. Apesar de qualquer processo e metodologia que tenham sido seguidos, independente do projeto que tenha sido trabalhado, qual foi o resultado? O projeto teve sucesso e prosperou? Ou não?

Hã. Parece um pouco mais familiar assim; na verdade, esses são problemas sérios que nossa indústria enfrenta agora. No início dos anos 80, os profissionais de enfermagem começaram a aplicar as lições do modelo Dreyfus à sua indústria, com resultados notáveis. O livro de referência do Dr. Benner expôs e explicou o modelo Dreyfus de modo que todas as partes envolvidas tivessem uma melhor compreensão de suas próprias habilidades e funções e das de seus colegas de trabalho. Ele estabeleceu diretrizes específicas para tentar melhorar a profissão como um todo.

Ao longo dos próximos vinte e cinco anos aproximadamente, Benner e autores e pesquisadores subsequentes aprimoraram suas profissões.

Assim, no melhor espírito de P&D (que significa “Pegar e Duplicar”), podemos tomar emprestadas muitas lições de seus trabalhos e aplicá-las ao desenvolvimento de software. Vamos dar uma olhada mais de perto em como eles fizeram e o que podemos fazer em nossa profissão.

Aceitando responsabilidade

Há vinte e cinco anos, esperava-se que os enfermeiros seguissem ordens sem questionar, mesmo com veemência - e com orgulho - afirmando que eles "nunca modificavam as ordens do médico", apesar das mudanças óbvias nas necessidades ou condições dos pacientes.

Essa atitude foi aculturada em parte pelos médicos, que não estavam em condições de acompanhar as constantes mudanças de baixo nível nas condições dos pacientes, e em parte pelos próprios enfermeiros, que abdicaram voluntariamente da responsabilidade pela tomada de decisões no decorrer do processo de prática da autoridade dos médicos. Era profissionalmente mais seguro para eles dessa maneira e, de fato, há alguma base psicológica para suas posições.

Em um experimento (descrito em [Cia01]), um pesquisador ligou para uma enfermaria de hospital, fazendo-se de médico, e solicitou que o enfermeiro desse uma medicação específica a um determinado paciente. A ordem foi manipulada para acionar diversos alarmes:

- A receita foi dada por telefone, não por escrito.
- A medicação específica não estava na lista aprovada típica da enfermaria.
- De acordo com os rótulos da medicação em si, a dose prescrita era o dobro do valor máximo.
- O “médico” no telefone era um estranho, desconhecido do enfermeiro ou da equipe.

Porém, mesmo com esses claros sinais de alerta, 95% dos enfermeiros aceitaram e foram direto para o armário de remédios, a caminho do quarto do paciente para aplicar as doses.

Felizmente, eles foram parados por um cúmplice, que explicou o experimento - e os impediu de executar a ordem falsa. (Este foi um estudo mais antigo; não tente ligar para o hospital agora com ordens falsas, ou os federais podem muito bem vir atrás).

Nós vemos com muita frequência os mesmos problemas com os programadores e seus gerentes de projeto, ou arquitetos de projeto. O feedback dos programadores para aqueles que definem arquitetura, requisitos e até mesmo processos de negócios são tradicionalmente ignorados totalmente, brutalmente rejeitados, ou simplesmente perdidos no ruído do projeto. Os programadores geralmente implementam algo que sabem estar errado, ignorando os sinais de alerta óbvios, como fizeram os enfermeiros neste exemplo. Os métodos ágeis ajudam a promover o feedback de todos os membros da equipe e utilizá-lo de forma eficaz, mas isso é apenas metade da batalha.

"Eu estava apenas seguindo ordens!" não funciona.

Enfermeiros individuais tinham que aceitar a responsabilidade para tomar decisões em campo de acordo com a dinâmica reveladora de uma determinada situação; os programadores individuais devem aceitar esta mesma responsabilidade. A defesa ao estilo de Nuremberg “eu estava apenas seguindo ordens” não funcionou na Segunda Guerra Mundial, não funcionou na profissão de enfermagem e não funciona no desenvolvimento de software.

No entanto, para realizar essa mudança de atitude, *precisamos* elevar o nível. Iniciantes avançados não são capazes de tomar essas decisões sozinhos. Devemos reunir os iniciantes avançados que temos e ajudá-los a aumentar seus níveis de habilidade para competentes.

Uma maneira importante de ajudar a conseguir isso é ter bons exemplos no ambiente; as pessoas são imitadores naturais (veja a seção 7.4 Aprenda sobre o jogo interior). Nós aprendemos melhor pelo exemplo. Na verdade, se você tem filhos, deve ter notado que eles raramente fazem o que você diz, mas sempre copiam o que você faz.

DICA 4

Aprenda observando e imitando.

Não há especialização sem experiência

O jazz é uma forma de arte que depende muito da experiência do mundo real. Você pode aprender todos os acordes e técnicas necessários para tocar jazz, mas você tem que tocá-lo para conseguir a “sensação”. O famoso trompetista e vocalista Louis “Satchmo” Armstrong dizia sobre o jazz: “Cara, se você precisar perguntar, você nunca vai saber”.

Não há especialização sem experiência, e não há substituto para a experiência - mas podemos trabalhar para tornar a experiência que você tem mais eficiente e mais eficaz.

O trompetista Clark Terry costumava dizer aos alunos que o segredo

para aprender música era passar por três fases:

- Imitar
- Assimilar
- Inovar

Ou seja, primeiro você imita a prática existente e então lentamente assimila o conhecimento tácito e a experiência ao longo do tempo. Finalmente, você estará na posição de ir além da imitação e inovar. Isso ecoa o ciclo de treinamento nas artes marciais conhecido como Shu Ha Ri.

Na fase *Shu*, o aluno copia as técnicas conforme ensinado - de um único instrutor - sem modificações. No estágio *Ha*, o aluno deve refletir sobre o significado e o propósito e chegar a um entendimento mais profundo. *Ri* significa ir além ou transcender; não sendo mais um estudante, o praticante agora oferece um pensamento original.

Então, entre outras coisas, precisamos procurar maneiras de manter o máximo de conhecimento existente possível no projeto em si; nenhuma dessas progressões ajudará se os praticantes não permanecerem no campo.

Mantendo o conhecimento na prática

A profissão de enfermagem estava perdendo conhecimento rapidamente; por causa das limitações das escalas de pagamento e desenvolvimento na carreira, os enfermeiros com altos níveis de habilidade alcançariam um ponto em suas carreiras onde seriam forçados a sair da prática clínica direta e entrar em áreas de administração ou educação, ou sair completamente do campo.

Isso também continua sendo o caso no desenvolvimento de software. Programadores (também conhecidos como “codificadores”) são pagos apenas o suficiente; vendedores, consultores, alta gerência, e assim por diante, podem ser compensados com mais do que o dobro do que o melhor programador de uma equipe.

As empresas precisam ter uma visão muito mais próxima e mais informada do valor que esses desenvolvedores estelares trazem para uma organização.



Por exemplo, muitas equipes de projeto usam uma metáfora esportiva para descrever aspectos positivos do trabalho em equipe, um objetivo em comum, e assim por diante. Porém, na realidade, nossa visão idealizada do trabalho em equipe não corresponde ao que realmente acontece em equipes esportivas profissionais.

Dois homens podem jogar na posição de arremessador em um time de beisebol, mas um pode ganhar US\$ 25 milhões por ano, e o outro pode ganhar apenas US\$ 50.000. A questão não é a posição que desempenham, nem mesmo os anos de experiência; a questão é: qual é o valor que eles trazem para a organização?

Um artigo de Geoffrey Colvin (*Fortune Magazine*, 18 de março de 2002, p.50) expande essa ideia, observando que as equipes reais têm estrelas: nem todo mundo na equipe é uma estrela; alguns são “rookies” (novatos e iniciantes avançados), e alguns são meramente competentes. Os rookies sobem a escada, mas os vencedores não carregam perdedores - os perdedores são cortados da equipe. Por fim, ele observa que os 2% melhores não são considerados de nível mundial. Os 0,2% no topo são.

E não são apenas equipes esportivas que sofrem grande pressão; até as igrejas reconhecem a diferença de talento e tentam usá-la com eficácia. Recentemente, recebi o informativo de uma igreja nacional que oferecia conselhos sobre como crescer e manter um programa de música. Seus conselhos pareciam muito familiares:

- Um grupo é tão bom quanto o seu elo mais fraco. Coloque os melhores artistas juntos para realizar o serviço principal, e crie “equipes de base” para outros serviços.
- Mantenha um grupo estável com os mesmos artistas toda semana. Você quer que o grupo se estruture; membros rotativos entrando e saindo é contraproducente.
- O momento é tudo: o baterista (de uma banda) ou acompanhante (de grupos corais) tem que ser robusto. Melhor usar um acompanhamento pré-gravado do que um baterista ou organista desvairado.
- Faça do seu grupo um local seguro para músicos talentosos, e veja o que acontece.

Essa é exatamente a mesma coisa que você deseja em uma equipe de software. (A analogia do baterista está um pouco longa, mas eu falo mais sobre o ritmo dos projetos de desenvolvimento em [SH06]). Essa ideia de fornecer o ambiente certo para desenvolvedores qualificados é fundamental.

Dado que os desenvolvedores mais qualificados são ordens de magnitude mais produtivos do que os desenvolvedores menos qualificados, as atuais estruturas salariais comuns para os desenvolvedores são simplesmente inadequadas. Tal qual a profissão de enfermagem anos atrás, enfrentamos continuamente o risco de perder uma massa crítica de conhecimento para a administração, concorrentes, ou outros campos.

Essa tendência é agravada pelos recentes aumentos na terceirização e no desenvolvimento de externalização para países mais baratos. É um desenvolvimento lamentável, pois consolida ainda mais a ideia na mente das pessoas de que a codificação é apenas uma atividade mecânica e pode ser relegada ao menor lance. Não funciona assim, é claro.

Como na profissão de enfermagem, os especialistas em codificação devem continuar a codificar e encontrar aí uma carreira significativa e recompensadora. Definir uma escala de pagamento e uma ascensão profissional que reflita o valor de um codificador superior para a organização é o primeiro passo para tornar isso uma realidade.

DICA 5

Continue praticando para permanecer um especialista.

2.5 Cuidado com a armadilha das ferramentas

Muito tem sido escrito sobre o papel das ferramentas, modelos formais, modelagem e assim por diante, no desenvolvimento de software. Muitas pessoas afirmam que a UML e a arquitetura baseada em modelos (MDA) são o futuro, bem como muitas pessoas afirmaram que os modelos de processo RUP e CMM eram a salvação da indústria.

Mas, assim como em todos os cenários com balas de prata, logo descobriram que as coisas não são assim tão simples. Embora essas ferramentas e modelos tenham seu lugar e possam ser úteis nos ambientes certos, nenhum deles se tornou a panaceia universal tão esperada. Pior ainda, a má aplicação dessas abordagens provavelmente causou muito mais danos do que benefícios.

O modelo é uma ferramenta, não um espelho.

Curiosamente, a profissão de enfermagem teve problemas semelhantes no que diz respeito ao uso de ferramentas e modelos formais. Eles caíram na mesma armadilha na qual muitos arquitetos e projetistas caem: esquecem que o modelo é uma ferramenta, não um espelho.

As regras não podem informar as atividades mais relevantes a serem executadas em uma determinada situação, ou o caminho correto a ser seguido. Elas são, na melhor das hipóteses, “rodinhas de segurança” - úteis para começar, mas limitando e ativamente prejudicando o desempenho posteriormente.

A Dra. Deborah Gordon contribuiu com um capítulo para o livro de Benner, no qual ela descreve alguns dos perigos do excesso de confiança em modelos formais da profissão de enfermagem. Reinterpretei suas noções com os detalhes da nossa profissão, mas até a versão original lhe parecerá bastante familiar.

Confundindo o modelo com a realidade

Um modelo não é a realidade, mas é fácil confundir os dois. Há a velha história do jovem gerente de projetos, em que sua programadora sênior anunciou que estava grávida e daria à luz durante o projeto, e ele protestou dizendo que isso "não estava no plano do projeto".

Características desvalorizadoras que não podem ser formalizadas

Boas habilidades na solução de problemas são essenciais para nossos trabalhos, mas a solução de problemas é uma coisa muito difícil de formalizar. Por exemplo, por quanto tempo você pode simplesmente sentar e ficar pensando em um problema? Dez minutos? Um dia? Uma semana? Você não pode incluir a criatividade e a invenção em um

relógio de tempo, e você não pode prescrever uma técnica particular ou um conjunto de técnicas. Mesmo que você deseje essas características em sua equipe, você pode achar que a administração vai parar de valorizá-las simplesmente porque elas não podem ser formalizadas.

Legislando o comportamento que contradiz a autonomia individual

Você não quer um monte de macacos pulando em máquinas de escrever para produzir código. Você quer desenvolvedores pensantes, responsáveis. O excesso de confiança em modelos formais tenderá a recompensar o comportamento do rebanho e desvalorizar a criatividade individual. (É claro que há um equilíbrio aqui - você não vai querer um “cowboy codificador” que ignora a equipe e o bom senso para atacar por conta própria).

Alienando profissionais experientes em favor de novatos

Este é um efeito colateral particularmente perigoso. Ao direcionar sua metodologia para os novatos, você criará um ambiente de trabalho insatisfatório para os membros experientes da equipe, e eles simplesmente vão abandoná-la, ou deixar a empresa.

Soletrando detalhes demais

Soletrar particularidades com muitos detalhes pode ser insuportável. Isso leva a um problema chamado *regressão infinita*: assim que você torna explícito um conjunto de suposições, expõe o próximo nível de suposições a ser abordado. E assim por diante, e assim por diante.

Supersimplificação de situações complexas

Os primeiros proponentes do Processo Unificado Racional (e alguns dos mais recentes) se apegam à noção de que tudo que você tem a fazer é “apenas seguir o processo”. Alguns defensores de eXtreme Programming insistem que tudo que você precisa fazer é “apenas seguir estas doze – não, espere, talvez treze - práticas” e tudo vai dar certo. Nenhum campo está correto. Todo projeto, toda situação é mais complexa do que isso. Toda vez que alguém começa uma frase com "Tudo que você precisa fazer é ..." ou "Apenas faça isso ...", as probabilidades são de que eles estejam errados.

Demanda por conformidade excessiva

O mesmo padrão pode nem sempre se aplicar igualmente em todas as situações. O que funcionou bem em seu último projeto pode ser um desastre no atual. Se Bob e Alice são extremamente produtivos com o Eclipse, isso pode atrapalhar Carol e Ted. Eles preferem IntelliJ ou TextMate ou Vi. (OK, tenho que confessar que, ao longo do tempo, escrevi este livro usando o vi, XEmacs no modo Vi, e TextMate).

Insensibilidade a nuances contextuais

Os métodos formais são voltados para o típico, não para o específico. Mas quando é que o "típico" realmente acontece? O contexto é crítico para o desempenho de especialistas, e os métodos formais tendem a perder quaisquer nuances de contexto em suas formulações (eles têm que fazê-lo; caso contrário, seriam necessárias milhares de páginas apenas para descrever como se obter café pela manhã).

Confusão entre seguir as regras e exercício de julgamento

Quando está tudo bem quebrar as regras? O tempo todo? Nunca? Em algum lugar entre os dois? Como você sabe?

Mistificação

O discurso torna-se tão sloganizado que vira trivial e, eventualmente, perde totalmente o significado (por exemplo, "Somos uma organização focada no cliente!"). Métodos ágeis estão perdendo eficácia rapidamente devido a esse problema.

Os métodos formais têm outras vantagens e usos, mas não ajudam a alcançar esses objetivos. Embora possa ser vantajoso estabelecer regras básicas para os níveis mais baixos de habilidades, mesmo assim as regras não substituem o julgamento. À medida que aumenta a capacidade de julgar, a confiança nas regras deve ser relaxada - junto com qualquer imposição institucional rígida.

DICA 6

Evite os métodos formais se você precisar de criatividade, intuição ou inventividade.

Não sucumba à falsa autoridade de uma ferramenta ou modelo. Não há substituto para o pensamento.

2.6 Considere o contexto, novamente

Uma das lições mais importantes do modelo Dreyfus é a percepção de que, embora o novato precise de regras livres de contexto, o especialista usa a intuição dependente do contexto.

O homem com seu peixe em conserva estabeleceu uma verdade e registrou em sua experiência muitas mentiras. O peixe não tem aquela cor, aquela textura, aquela morte, nem cheira assim. - John Steinbeck, O Mar de Cortez

Em *O Mar de Cortez*, Steinbeck reflete sobre a interação entre contexto e verdade. Você pode descrever um peixe mexicano Sierra no laboratório. Tudo o que você precisa fazer é “abrir um frasco com cheiro ruim, remover um peixe duro e incolor da solução de formalina, contar as espinhas, e escrever o fato ‘D. XVII-15-IX.’” Essa é uma verdade científica, mas é desprovida de contexto. Não é o mesmo que o peixe vivo, “suas cores pulsando e a cauda batendo no ar”. O peixe vivo, no contexto de seu habitat, é uma realidade fundamentalmente diferente do peixe conservado no frasco do laboratório. O contexto é importante.

Você deve ter notado que a resposta favorita dos consultores de alto preço é "Depende." Eles estão certos, é claro. Suas análises dependem de muitas coisas - todos aqueles detalhes críticos que o especialista sabe procurar, ignorando os detalhes irrelevantes. O contexto importa.

Você pode pedir ao especialista para abrir uma porta trancada. É justo, mas considere a diferença que o contexto pode fazer: abrir a porta para resgatar o bebê do outro lado em uma casa em chamas é um exercício bem diferente de abrir a fechadura e não deixar vestígios no Hotel Watergate, por exemplo. O contexto importa. (Para mais sobre a especialização em abrir fechaduras, consulte [Con01]).



Cuidado com a objetividade descontextualizada.

Há um perigo inerente à *objetividade descontextualizada*, isto é, ao tentar ser objetivo sobre algo depois de retirá-lo de seu contexto. Por exemplo, na citação anterior de Steinbeck, um peixe preservado - talvez dissecado para estudo - é algo bem diferente de uma fera prateada cintilante que desliza em uma crista de onda.

Para o exemplo de quebrar e entrar, "eu quero abrir esta porta trancada" realmente não é suficiente. Qual é o contexto? Por que a porta precisa ser aberta? É apropriado usar um machado, uma serra elétrica, ou ferramentas de abrir fechaduras, ou podemos simplesmente dar a volta e usar a outra porta?

No pensamento sistêmico, como na Programação Orientada a Objetos, muitas vezes são as relações entre as coisas que são interessantes, e não as próprias coisas. Essas relações ajudam a formar o contexto que faz toda a diferença.

O contexto é importante, mas os vários estágios mais baixos do modelo Dreyfus não são qualificados o suficiente para conhecê-lo. Então, mais uma vez, temos que procurar formas de subir a escada Dreyfus.

2.7 Dreyfus no dia a dia

Bem, tudo isso foi divertido e fascinante, mas de que serve o modelo Dreyfus afinal? Equipado com este conhecimento, o que se pode fazer com isso? Como se usar isso para sua vantagem?

Um tamanho não serve para todos.

Primeiro, lembre-se de que um tamanho não serve para todos, seja para você ou para os outros. Como você pode ver no modelo, suas necessidades serão diferentes dependendo do nível em que você está. O que você precisa para o seu próprio aprendizado e crescimento pessoal mudará com o tempo. E, claro, a forma como você ouve e reage com relação aos outros membros da equipe também precisa levar em conta os próprios níveis de habilidade deles.

Os novatos precisam de sucessos rápidos e regras livres de contexto. Você não pode esperar que eles sejam capazes de lidar com situações inéditas por conta própria. Dado um espaço para o problema, eles vão parar para refletir sobre tudo, seja relevante ou não. Eles não se veem como parte do sistema, por isso não estarão cientes do impacto que estarão provocando - positivo ou negativo. Dê a eles o suporte de que precisam e não os confunda desnecessariamente com a visão geral.

No outro extremo do espectro, os especialistas precisam ter acesso à visão geral; não os incapacite com regras restritivas e burocráticas que visam substituir o julgamento. Você quer o benefício de seu julgamento especializado. Lembre-se de que eles pensam que fazem

parte do próprio sistema, para melhor ou para pior, e podem levar as coisas mais em nível pessoal do que você espera.

O ideal é que você queira uma mistura de habilidades em uma equipe: uma equipe só de especialistas é repleta de suas próprias dificuldades; você precisa de algumas pessoas para se preocupar com as árvores enquanto todos estão ponderando sobre a floresta.

Como o modelo Dreyfus provavelmente é novo para você, por ler sobre o mesmo até aqui, você provavelmente ainda é um novato em entender e utilizá-lo. Entender o modelo Dreyfus e a aquisição de habilidades é uma habilidade em si; aprender a aprender está sujeito ao modelo Dreyfus.

DICA 7

Aprenda a habilidade de aprender.

Daqui para a frente

Usaremos essas lições do modelo Dreyfus como orientação no restante do livro. Para embarcar nesse caminho para a especialização, precisaremos do seguinte:

- Cultivar mais intuição;
- Perceber a importância crescente do contexto e da observação dos padrões situacionais;
- Melhor aproveitar nossa própria experiência.

Para ver como alcançar esses objetivos, começaremos o próximo capítulo analisando de perto como o cérebro funciona.

Próximas ações

☐ Avalie-se. Onde você se vê no modelo Dreyfus com relação às habilidades primárias que você usa no trabalho? Liste as maneiras como seu nível de habilidade atual afeta você.

☐ Identifique outras habilidades onde você é um novato, iniciante avançado, e assim por diante. Esteja ciente da possibilidade da incompetência de segunda ordem ao fazer essas avaliações.

☐ Para cada uma dessas habilidades, decida o que você precisa para avançar para o próximo nível. Tenha esses exemplos em mente ao ler o restante deste livro.

☐ Pense nos problemas que você enfrentou em uma equipe de projeto. Poderia algum deles ter sido evitado se a equipe tivesse conhecimento do modelo Dreyfus? O que você pode fazer diferente daqui para a frente?

☐ Pense em seus companheiros de equipe: onde eles estão em suas jornadas? Como isso pode ser útil para você?

Capítulo 3

Este é o seu cérebro

O cérebro humano começa a trabalhar no momento em que você nasce e nunca para, até você se levantar para falar em público. - Sir George Jessel

Seu cérebro é o computador mais poderoso que existe. Mas não é de forma alguma como os computadores com os quais estamos familiarizados, e na verdade tem algumas peculiaridades muito estranhas que podem atrapalhar ou levá-lo à grandeza. Então, neste capítulo, vamos dar uma rápida olhada em como o seu cérebro funciona.

Veremos de onde vem a intuição, começaremos a aproveitá-la melhor para nos tornarmos mais experientes, e aprenderemos por que muitas das coisas que talvez você ache que "não importam" se revelam absolutamente essenciais para o seu sucesso.

Como estamos bastante familiarizados com os computadores, parece útil falar sobre o cérebro e seus processos cognitivos como se fossem projetados como um sistema de computador.

Mas é *apenas uma metáfora*. O cérebro não é um dispositivo mecânico; não é um computador. Você não é programável. Ao contrário de um computador, você nem mesmo consegue executar a mesma ação duas vezes exatamente da mesma maneira.

E não é apenas um problema de hardware; não tem nada a ver com músculos. É um problema de software. Na verdade, o cérebro planeja seu movimento de maneira um pouco diferente a cada vez, para o desgosto dos jogadores de golfe, arremessadores e lançadores [CAS06].

O cérebro é uma massa esponjosa terrivelmente complicada. É tão complicado que ele até passa maus bocados analisando e estudando a si mesmo. Então, lembre-se de que isso é *apenas uma analogia* - mas espero que seja útil.

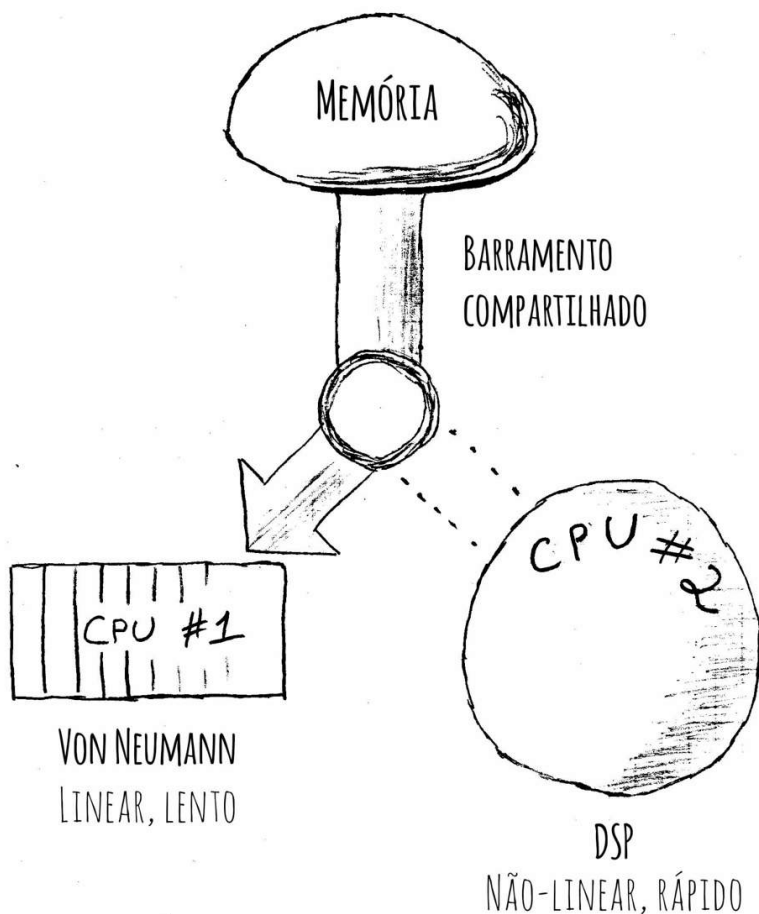


Figura 3.1: Este é o seu cérebro

Com isso dito: seu cérebro é configurado como uma dual-CPU com design de barramento duplo single-master, conforme mostrado na figura anterior.

Como veremos neste capítulo e no próximo, esse design duplo apresenta alguns problemas, mas também oferece algumas ótimas oportunidades das quais você pode não estar ciente.

3.1 Seus modos dual-CPU

A CPU nº1 é provavelmente a mais familiar para você: ela é responsável principalmente pelo pensamento linear, lógico, e o processamento de linguagem. É como uma CPU tradicional estilo Von Neumann que processa instruções passo a passo, em ordem. Ela é relativamente lenta e usa uma quantidade relativamente pequena de regiões no cérebro.

Ela também está programada com uma rotina de "circuito ocioso". Se a CPU nº1 não estiver processando mais nada, ela simplesmente gerará um fluxo interno de conversação verbal. É aquela vozinha em sua cabeça (tomara que você tenha apenas uma).

A CPU nº2, no entanto, é muito diferente. Em vez da abordagem linear, passo a passo, da CPU nº1, a CPU nº2 é mais como um processador mágico de sinal digital. É a resposta do seu cérebro para o Google: pense nisso como um supermecanismo de busca de expressões comuns, responsável pela pesquisa e correspondência de padrões. Como tal, pode encontrar padrões de correspondência que não estão obviamente relacionados. Ele pode sair procurando enquanto você está "pensando" em outra coisa e retornar um conjunto de resultados de forma assíncrona - e possivelmente dias depois. Como a CPU nº2 não realiza nenhum processamento verbal, isso significa que seus resultados também não são verbais.

Observe que ambas as CPUs compartilham o barramento com o núcleo da memória; apenas uma CPU pode acessar os bancos de memória de cada vez. Isso significa que se a CPU nº1 estiver sobrecarregando o barramento, a CPU nº2 não poderá acessar a memória para realizar pesquisas. Da mesma forma, se a CPU nº2 estiver sendo ativada em uma pesquisa de alta prioridade, a CPU nº1 também não poderá chegar na memória. Elas interferem uma com a outra.

Duas CPUs fornecem o modo R e o modo L.

Essas duas CPUs correspondem a dois tipos diferentes de processamento em seu cérebro. Chamaremos o estilo de processamento linear da CPU nº1 de "modo linear", ou apenas o modo L. Vamos nos referir ao estilo holístico e assíncrono da CPU nº2 como "modo rico", ou modo R, para encurtar.

Você precisa de ambos: o modo R é crucial para a intuição, resolução de problemas e criatividade. O modo L permite que você trabalhe com os detalhes e faça acontecer. Cada modo contribui com o seu mecanismo mental e, para melhor desempenho, você precisa desses dois modos trabalhando juntos. Vamos começar a estudar os detalhes de cada um desses modos cognitivos vitais.

Contenção de memória e barramento

O modo R é muito importante para o seu dia a dia: ele atua como mecanismo de busca e recuperação de memória de longo prazo e de ideias que estão “em processo”. Mas, como mencionei, o modo R não realiza nenhum processamento verbal. Ele pode recuperar e reconhecer elementos verbais, mas não pode fazer nada com eles por causa dessa contenção de barramento de memória entre o modo L e o modo R.

Por exemplo, você já teve a experiência de tentar descrever um sonho quando acaba de acordar? Muitas vezes parece que um sonho cristalino e vívido evapora de sua memória assim que você tenta descrevê-lo em palavras. Isso é porque as imagens, os sentimentos e a experiência em geral são coisas do modo R: seu sonho foi gerado no modo R. Ao tentar colocar seu sonho em palavras, você experimenta uma espécie de contenção de barramento. O modo L ocupa o barramento, e agora você não pode mais receber essas memórias. Na verdade, elas não são verbalizáveis [SES90].

Memória holográfica

A memória é armazenada holograficamente, no sentido de que sua memória tem certas propriedades de um holograma (Veja [Cla00]).

Em um holograma real (feito usando o laser), cada pedaço do filme contém a imagem inteira. Ou seja, se você cortar o filme pelo meio, cada metade ainda terá a imagem inteira - mas com menor fidelidade ou resolução. Você pode continuar a cortar o filme pelo meio indefinidamente, e peças menores e menores continuarão a conter uma representação da imagem inteira. Isso

porque a imagem inteira é armazenada espalhada por todo o filme; cada pequena parte contém uma representação do todo.

Os cientistas estudaram esse fenômeno em camundongos. Os pesquisadores começaram treinando um monte de ratos em um labirinto. Então eles retiravam metade de seus cérebros com um removedor de bolinhas de melão (algo melhor a fazer em uma noite de sábado solitária no laboratório?).

Os camundongos ainda conseguiam navegar pelo labirinto inteiro (embora, imagine eu, que fosse meio de forma espasmódica), mas com cada vez menos precisão, à medida que os pesquisadores retiravam cada vez mais bolinhas (Veja [Pie81]).

Você tem incríveis poderes perceptivos, muitos dos quais não podem ser efetivamente expressos em palavras. Por exemplo, você reconhece instantaneamente os rostos de um grande número de pessoas conhecidas. Não importa se elas mudaram o penteado, a maneira de vestir ou cresceram cinco quilos ou vinte anos.

Mas tente descrever o rosto até do seu ente querido mais próximo. Como você coloca essa capacidade de reconhecimento em palavras? Você consegue criar um banco de dados descrevendo os rostos das pessoas que você conhece de forma que você possa reconhecê-las com base nessa descrição? Não. É uma grande habilidade, mas não está enraizada no modo L, verbal e linguístico.

A memória deve ser atualizada

Você se lembra do filme “O Vingador do Futuro”? Bem, se você não lembra, talvez suas memórias também tenham sido suprimidas por uma agência secreta de espionagem. Acontece que esse tipo de manipulação mental não é ficção científica, afinal de contas. As memórias podem ser apagadas simplesmente reprimindo uma enzima específica (<http://pressesc.com/news/1088/16082007/memories-can-be-erased-scientists-find>).

Uma enzima chamada PKMzeta, localizada nas sinapses, atua

como um mecanismo de memória em miniatura, que mantém a memória funcionando alterando algumas facetas da estrutura dos contatos sinápticos. Se o processo PKMzeta em uma área do cérebro parar por algum motivo, você perde essa memória - não importa o que seja.

Há muito se pensava que a memória era um pouco como a RAM flash; a memória era de alguma forma registrada pela configuração do neurônio com uma persistência física. Em vez disso, ela é mantida ativamente por um circuito em execução.

Mesmo com uma RAM estática e volátil, os dados permanecem enquanto a energia é aplicada. Acontece que o seu cérebro não tem RAM estática, mas uma RAM dinâmica que precisa de atualização constante, ou então desaparece. Isso significa que até mesmo andar de bicicleta não é algo que você pode considerar como certo. Significa que você pode desaprender tudo. Significa que não importa quão horrível ou maravilhosa seja alguma experiência, você pode perdê-la.

Logo, seu cérebro não é como um software. O software nunca envelhece e nunca se degrada. Mas o *wetware* deve ser atualizado, deve ser usado ou será perdido.

Se o seu cérebro parar de funcionar, ele esquece tudo.

Agradeço a Shawn Harstock por este artigo e pelas notas.

E para agravar os problemas, o mecanismo de pesquisa em modo R não está sob seu controle consciente direto. É parecido com a sua visão periférica. A visão periférica é muito mais sensível à luz do que a visão central. É por isso que se você vir algo fraco com o canto do olho (como um navio no horizonte ou uma estrela), ele pode desaparecer se você olhar de frente. O modo R é a "visão periférica" da sua mente.

O modo R não é diretamente controlável.

Já aconteceu de a solução para um problema irritante (um bug, um problema de projeto, o nome de uma banda há muito esquecida) vir a você enquanto você estava no chuveiro? Ou em algum momento no dia seguinte, quando você não estava pensando sobre isso? Isso se dá porque o modo R é assíncrono. Ele está sendo executado como um processo em segundo plano, passando por entradas antigas, tentando desenterrar as informações das quais você precisa. E há muito para se buscar.

O modo R é bastante diligente para armazenar entradas. De fato, é possível que toda experiência que você tenha passado, não importa o quão mundana seja, esteja armazenada. Mas não está necessariamente indexada. Seu cérebro a salva (grava no disco, se você quiser), mas não cria um marcador ou um índice para ela (tecnicamente, é claro, não há indexação acontecendo, então é mais como estar no final de um longo *hash bucket* com redução da energia de ativação em cada ligação. Mas metaforicamente, pense nisso como um índice).

Alguma vez você já dirigiu para o trabalho de manhã e percebeu, com um sobressalto, que não tinha lembrança de que realmente havia dirigido pelos últimos dez minutos? Seu cérebro reconhece que esses não são dados muito úteis, por isso não se preocupa em indexá-los. Isso torna a lembrança um pouco difícil.

No entanto, quando você está tentando resolver um problema, os processos em modo R pesquisarão toda a sua memória em busca de correspondências que possam ajudar na solução. Incluindo todo esse material não indexado (e talvez aquela palestra na escola na qual você meio que cochilou). Isso pode realmente ser útil.

Veremos como aproveitar isso e analisar técnicas específicas para ajudar a resolver alguns dos outros problemas com o modo R no próximo capítulo. Porém, primeiro, vamos dar uma olhada em uma técnica extremamente valiosa, mas muito simples, para lidar com o fato de que o modo R é assíncrono.

Quem está no comando aqui?

Você pode até pensar que a voz narrativa em sua cabeça está no controle e que a voz é a sua consciência, ou o verdadeiro "você". Mas não é. De fato, no momento em que as palavras são formadas em sua cabeça, o pensamento por trás delas já é bem

antigo. Algum tempo considerável depois, essas palavras podem realmente ser formadas pela sua boca.

Não só há um atraso de tempo do pensamento original até a sua consciência dele, mas não há um locus central do pensamento no cérebro. Os pensamentos surgem e competem nas nuvens, e o vencedor a qualquer momento é a sua consciência.

Analisaremos isso com mais profundidade na seção *8.2 Desfocar para focar*.

3.2 Capturando percepções 24x7

O modo R é, na melhor das hipóteses, imprevisível, e você precisa estar preparado para isso. Respostas e percepções surgem independentemente de suas atividades conscientes, e nem sempre em um momento conveniente. Você pode muito bem ter aquela ideia de um milhão de dólares quando não está perto do seu computador (na verdade, é muito mais provável que você consiga essa ótima ideia precisamente porque está longe do computador, mas veremos mais sobre isso mais à frente).

Isso significa que você precisa estar preparado para capturar qualquer percepção ou ideia vinte e quatro horas por dia, sete dias por semana, não importa em que mais você esteja envolvido. Você pode tentar estas técnicas:

Caneta e bloco de notas

Eu carrego uma caneta espacial e um pequeno bloco de notas. A caneta é ótima; é do tipo que pode escrever até mesmo de cabeça para baixo em um vaso sanitário fervente, se necessário. O bloco de notas é aquele de 1,99 - fininho, sem encadernação em espiral, como uma grande caixa de fósforos. Eu posso levá-los comigo para quase toda parte.

Cartões de fichário

Algumas pessoas preferem ter cartões separados para fazer anotações. Dessa forma, você pode jogar fora os impasses mais facilmente e pregar os compromissos mais importantes nos painéis da sua mesa, quadro de cortiça, geladeira, e assim por diante.

PDA

Você pode usar seu dispositivo Apple iPod ou Touch ou Palm OS ou Pocket PC junto com o software de anotações ou um wiki (consulte a seção 8.3 *Gerencie seu conhecimento*, para obter mais informações sobre essa ideia).

Memorandos de voz

Você pode usar seu telefone celular, iPod/iPhone, ou outro dispositivo para gravar memorandos de voz. Essa técnica é especialmente útil se você estiver em uma situação difícil de fazer anotações à mão. Alguns serviços de correio de voz agora oferecem voz para texto (chamado correio de voz visual), que pode ser enviado por e-mail para você junto com o arquivo de áudio da sua mensagem. Isso significa que você pode apenas chamar seu correio de voz por viva-voz de onde estiver, deixar uma mensagem para si mesmo, e depois copiar e colar o texto do seu e-mail em sua lista de tarefas, seu código-fonte, seu blog, o que for. Muito esperto.

Pocket Mod

O aplicativo Flash gratuito disponível em <http://www.pocketmod.com/> inteligentemente imprime um pequeno livreto usando um pedaço de papel comum e simples. Você pode selecionar páginas pautadas, tabelas, listas de tarefas, pautas musicais e todos os outros tipos de modelos (veja a próxima imagem). Uma folha de papel e um daqueles lápis grossos do minigolfe, e você terá um PDA barato e descartável.

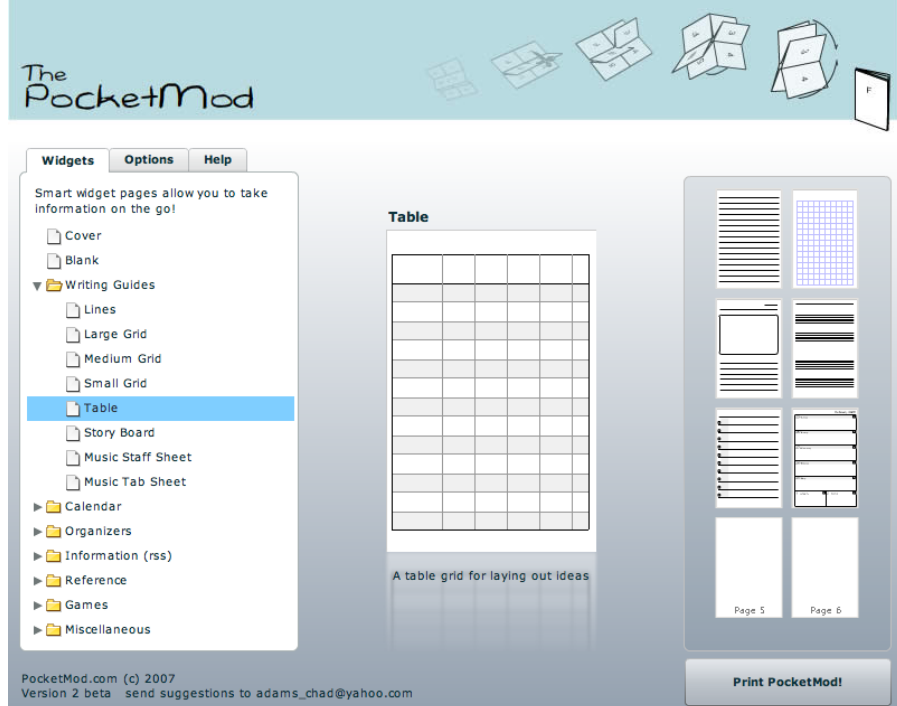


Figura 3.2: Organizador de bolso descartável da pocketmod.com

Caderno

Para pensamentos e peregrinações maiores, eu carrego um caderno Moleskine (veja o box adiante). Há algo sobre as páginas pesadas, de cor creme e sem linhas, que convidam à invenção. Por ser mais permanente do que o bloco de notas descartável barato, notei uma tendência de não escrever nele até que um pensamento já tenha se formado por algum tempo, então eu não o preencheria prematuramente. Isso é ruim, logo comecei a garantir que eu sempre tivesse um Moleskine de backup pronto. Isso fez uma grande diferença.

A parte mais importante é usar algo que você sempre tenha com você. Não importa se é papel, telefone celular, MP3 player ou PDA, desde que você o tenha sempre.

DICA 8

Capture todas as ideias para obter mais delas.

Se você não mantiver registros das grandes ideias, deixará de notar que as possui.

Cadernos Moleskine

Um estilo de caderno de notas muito popular nos dias de hoje é feito pela Moleskine (veja <http://www.moleskine.com>). Estes vêm em uma variedade de tamanhos e estilos, pautados ou não, papel mais espesso ou mais fino. Há uma certa mística com esses cadernos, que foi favorecida por conhecidos artistas e escritores por mais de 200 anos, incluindo Van Gogh, Picasso, Hemingway, e até mesmo seu humilde autor. Os fabricantes da Moleskine chamam isso de "um reservatório de ideias e sentimentos, uma bateria que armazena descobertas e percepções, e cuja energia pode ser aproveitada com o tempo".

Eu gosto de pensar nisso como o meu exocórtex - armazenamento mental externo para coisas que não cabem no meu cérebro.

O corolário também é verdadeiro - assim que você começar a manter registros das ideias, você terá mais delas. Seu cérebro vai parar de lhe fornecer coisas se você não as estiver usando. Mas produzirá em quantidade e com alegria mais do que você deseja se começar a usá-las.

Todo mundo tem boas ideias.

Todos - independentemente da educação, situação econômica, trabalho diário ou idade - têm boas ideias. Mas desse grande número de pessoas com boas ideias, pouquíssimas se incomodam em registrá-las. Dessas, menos ainda se preocupam em agir de acordo com essas ideias. Menos ainda têm os recursos para tornar uma boa ideia um sucesso (se você duvida disso, pergunte a qualquer investidor de risco). Para chegar ao topo da pirâmide mostrada na próxima figura você precisa pelo menos registrar suas boas ideias.

Mas isso não é suficiente, claro. Capturar ideias é apenas o primeiro passo; você então precisa trabalhar com a ideia, e há algumas maneiras especiais que podemos seguir para sermos mais efetivos. Falaremos sobre isso em detalhes um pouco mais adiante (consulte a seção 8.3 *Gerencie seu conhecimento*).

Consiga algo para fazer anotações, e mantenha-o com você...



Figura 3.3: Todos têm boas ideias; poucos vão além

3.3 Características lineares e ricas

Claro, existem algumas diferenças entre o modo R e o modo L, além da imprevisibilidade do modo R.

Se você já disse: "Eu tenho uma visão ambígua sobre aquilo", você provavelmente estava mais literalmente correto do que pensava na época. Você realmente possui vários modos de processamento distintos no cérebro. Cada um tem características únicas que podem ajudá-lo quando você mais precisar.

Os modos de processamento mais rápidos são os tipos de respostas de memória muscular que sequer chegam ao próprio córtex (o córtex, que vem da palavra latina para casca de árvore, é a camada externa de matéria cinzenta dobrada e é a chave para o pensamento consciente). Os pianistas não pensam em cada nota e acorde em uma passagem rápida; não há tempo. Em vez disso, os músculos envolvidos mais ou menos resolvem o problema sozinhos, sem muito envolvimento ou direção consciente.

Da mesma forma, esse impulso instintivo nos freios ou a rápida esquiva na bicicleta não envolvem nenhum processamento da CPU - está tudo nos periféricos. Mas como a digitação ultrarrápida e habilidades físicas semelhantes não são de muito interesse para nós programadores, não vou falar muito sobre esses modos e respostas sem a CPU.

É claro que há muito o que falar sobre esses dois modos principais de pensamento e consciência, o modo R e o modo L, e o que eles podem fazer por você.

Na década de 1970, o psicobiólogo Roger W. Sperry foi pioneiro nos famosos estudos do "cérebro dividido", onde descobriu que os hemisférios esquerdo e direito processam as informações de forma bem diferente (acrescentando um pouco de credibilidade pública, ele ganhou o Prêmio Nobel por este trabalho em 1981).

Primeiro, aqui vai uma experiência. Enquanto estiver sentado, levante o pé direito do chão e faça círculos no sentido horário. Agora, ao fazer isso, desenhe o número seis (6) no ar com a mão direita.

Observe que seu pé mudará de direção. É pela forma como você está conectado. Corte a fiação, e duas coisas acontecem: você terá algumas experiências muito estranhas, e pesquisadores famosos terão a chance de aprender muito sobre o cérebro.

A pesquisa de Sperry estudou pacientes que tiveram uma operação em que seus hemisférios esquerdo e direito não podiam mais se comunicar ou coordenar um com o outro. As conexões foram simplesmente cortadas. Isso tornou relativamente fácil verificar qual hemisfério era o único responsável por capacidades e comportamentos específicos.

Por exemplo, em um experimento, foi mostrada a esses pacientes com cérebro dividido uma imagem diferente em cada olho ao mesmo

tempo. Quando foi solicitado o *nome* do objeto visto, eles informaram a imagem vista pelo olho direito (usando o hemisfério esquerdo, principalmente verbal). Mas, se solicitados a identificá-la pelo toque, eles informaram a imagem encontrada no olho esquerdo (que está anexado ao hemisfério direito, não verbal). A próxima figura mostra o que estava acontecendo.

Foi Sperry quem inicialmente atribuiu essas diferentes capacidades puramente em uma base hemisférica, e acrescentou os termos *cérebro esquerdo* e *direito* ao léxico moderno. Acontece que isso não é totalmente verdade, conforme descrito na box a seguir, então vou continuar a me referir a esses modos como modo linear (modo L) e modo rico (modo R).

Sperry, Jerre Levy e pesquisadores subsequentes identificaram as seguintes características como associadas a cada modo (Descrito em [Edw01]).

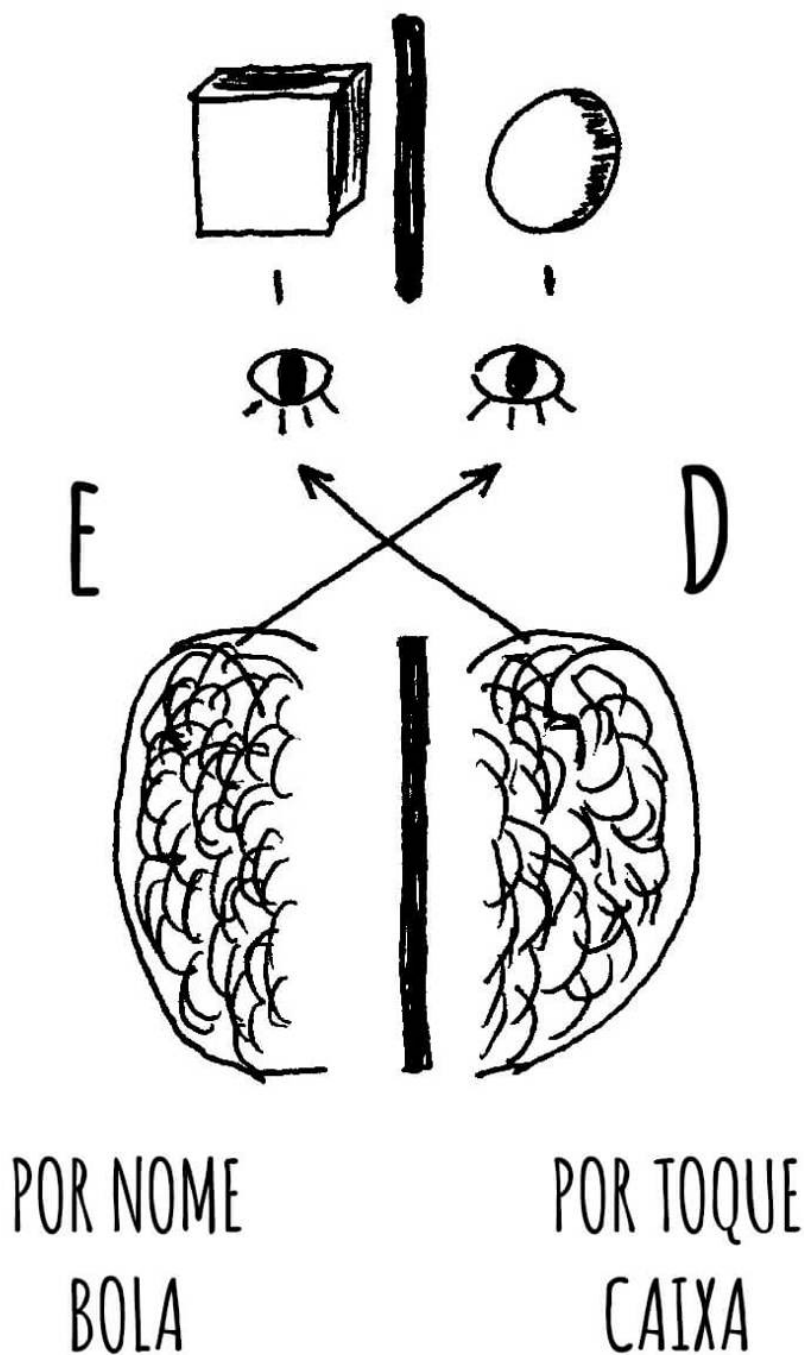


Figura 3.4: Temas do cérebro dividido mostrando preferências sensoriais

Cérebro esquerdo vs. cérebro direito

Não existe realmente o pensamento do cérebro esquerdo e do cérebro direito *per se*; os vários lobos do cérebro e as estruturas em diferentes níveis cooperam de maneira altamente distribuída, desde os mecanismos mais antigos, do tipo reptiliano, até o mais recentemente adicionado, o neocórtex. Mas apesar dessa cooperação, você ainda tem esses dois estilos cognitivos diferentes - nossas CPUs nº1 e nº2.

Esses diferentes estilos cognitivos são conhecidos por muitos nomes. No léxico da psicologia popular, eles ainda são simplesmente conhecidos como pensamentos do cérebro esquerdo e do cérebro direito. Mas isso é um equívoco, porque a dança dos neurônios é um pouco mais complicada do que isso, então vários outros termos surgiram.

Guy Claxton, em *Cérebro de lebre, mente de tartaruga: Como a inteligência aumenta quando você pensa menos* [Cla00], refere-se a eles como Modo D e a submente. O "D" em modo D significa "deliberado", e a submente enfatiza que o processamento da CPU nº2 ocorre em um nível pré-consciente.

Dan Pink, autor de *Uma mente totalmente nova: Passando da Era da Informação à Era Conceitual* [Pin05], refere-se a esses dois como direcionado-E e direcionado-D.

A Dra. Betty Edwards, do famoso *Desenhando com o lado direito do cérebro* [Edw01], foi a primeira a sair do molde cerebral direito e esquerdo e se referiu a eles simplesmente como modo D e modo E.

Para ajudar a esclarecer a natureza de cada um desses modos cognitivos, vou me referir a eles neste livro como modo linear e modo rico, abreviado como modo L e modo R.

Características do processamento no modo L

O processamento em modo L é confortável, familiar, território de

nerd. Estas são as habilidades que o modo L oferece:

- **Verbal:** usar palavras para nomear, descrever e definir
- **Analítico:** descobrir as coisas passo a passo e parte a parte
- **Simbólico:** usar um símbolo para representar algo
- **Abstrato:** tirar uma parte da informação e usá-la para representar a coisa toda
- **Temporal:** acompanhar o tempo e sequenciar uma coisa após a outra
- **Racional:** tirar conclusões com base na razão e nos fatos
- **Digital:** usar números como na contagem
- **Lógico:** tirar conclusões com base na lógica (teoremas, argumentos bem apresentados)
- **Linear:** pensar em termos de ideias vinculadas, um pensamento diretamente seguindo o outro, muitas vezes levando a uma conclusão convergente

Este é claramente o caminho das pedras do tipo de vida de um colarinho branco, um trabalhador da informação, um engenheiro. Estas são as habilidades que são testadas na escola, usadas no trabalho, e se encaixam perfeitamente com o tipo de sistema de computador que desfrutamos até agora.

Mas, como Pablo Picasso celebrenemente notou, “Os computadores são inúteis. Eles só lhe dão respostas.” O que o levaria a fazer uma declaração tão herética?

Se as "respostas" são inúteis, isso implicaria que as perguntas são mais importantes. Na verdade, esse tipo de visão oposta das coisas parece ser uma característica do pensamento em modo R. Para aqueles de nós firmemente entrincheirados nos atributos do modo L, os do modo R podem soar um pouco estranhos, indistintos, ou até agudamente desconfortáveis.

Características do processamento em modo R

Em comparação com o modo L, o modo R fornece as habilidades mostradas na próxima figura. São todas importantes, como veremos, mas observe logo de cara que a *intuição* - a marca do especialista - está por aqui.

Este lado da casa é não verbal. Pode recuperar a linguagem, mas não pode criá-la. Ele favorece a aprendizagem por síntese: reunir as coisas

para formar totalidades. É muito concreto, no sentido de se relacionar com as coisas como elas são, no momento presente. Ele utiliza analogias para avaliar as relações entre as coisas. Gosta de uma boa história e não se preocupa com a marcação do tempo. Não está limitado pela racionalidade, pois não requer uma base de razão ou fatos conhecidos para processar entradas - está perfeitamente disposto a suspender o julgamento.

O modo R é decididamente holístico e quer ver tudo de uma vez, percebendo os padrões e estruturas gerais. Ele funciona espacialmente e gosta de ver onde as coisas estão em relação a outras coisas e como as partes se juntam para formar um todo. Mais importante, é intuitivo, dando saltos entre insights, geralmente baseado em padrões incompletos, palpites, sentimentos ou imagens visuais.

No geral, porém, este é um território muito menos confortável. Essas características parecem mais apropriadas para artistas ou outros esquisitos. Não engenheiros. Não nós. (Elas nem sequer são mensuráveis. O RH não pode medir ou recompensar a maioria dessas habilidades, pelo menos não tão facilmente quanto as características do modo L).

E o que dizer de "não racional"? Isso beira o insulto. Muitos programadores preferem ser acusados de assassinato a serem acusados de ser algo menos que completamente racionais.

No entanto, muitos processos de pensamento muito válidos não são racionais, incluindo a intuição, e tudo bem. Você é casado? Isso foi uma decisão racional? Isto é, você listou os prós e contras ou fez uma árvore ou matriz de decisão para tomar essa decisão de maneira lógica e racional? Acho que não.



Figura 3.5: Atributos do modo R

Não há nada de errado com isso; só porque um processo de pensamento não é racional ou não é reproduzível, não significa que seja não científico, irresponsável ou inapropriado de alguma forma.

A discussão sobre o modelo de Dreyfus deixou você desconfortável porque não é uma teoria do tipo de eventos que podem ser comprovados? Em caso afirmativo, esse é o seu viés do modo L exibido.

O poder vai ser desperdiçado.

Há muito valor nos processos de modo R que não estamos usando; muito poder está sendo desperdiçado. Eu não sei quanto a você, mas, francamente, eu usaria todo o poder do cérebro que pudesse obter. E há muito poder interessante e subutilizado no modo R.

Por que enfatizar o modo R?

Queremos usar o modo R mais do que temos porque o modo R fornece intuição, e isso é algo de que precisamos desesperadamente para nos tornarmos especialistas. Não podemos ser especialistas sem isso. O modelo Dreyfus enfatiza a confiança do especialista no conhecimento tácito; que também está aqui no modo R. Os especialistas contam com ver e discriminar padrões; a correspondência de padrões também está aqui.

Os estilos de pensamento analógico e holístico do modo R são muito valiosos para a arquitetura e o projeto de software - esse é o material do qual os bons projetos são feitos.

E você já pode estar recorrendo ao aprendizado sintético com mais frequência do que pensa. Quando confrontados com um problema difícil de projeto, ou um bug ardiloso, bons programadores geralmente têm um desejo de buscar código e construir algo com o qual possam aprender. Essa é a *síntese* do modo R, em oposição à *análise* do modo L. É por isso que gostamos de protótipos e testes unitários independentes. Isso nos dá a oportunidade de aprender por síntese - construindo.

De fato, a síntese é uma técnica de aprendizado tão poderosa que Nicholas Negroponte, do MIT Media Lab, sugeriu em *Não dissegue o Sapo, construa-o* [Neg94] que, para realmente aprender sobre um sapo, a dissecação tradicional não é o caminho a percorrer. A melhor maneira de aprender sobre um sapo é construir um.

Isto é, encarregue os alunos de construir um ser que tenha características parecidas com sapos. É uma ótima maneira de realmente aprender o que faz de um sapo um sapo, e de como os sapos se adaptam a seu próprio ambiente. É um perfeito exemplo de aprendizado por síntese.

DICA 9

Aprenda por síntese bem como por análise.

Mas adotar a síntese como uma técnica de aprendizagem é apenas o começo. Na verdade, você pode fazer muitas coisas para aumentar a quantidade de poder cerebral que você pode usar para lidar com um problema, aproveitando ambos os modos de pensamento conforme apropriado - de técnicas simples, como mexer em algo com a mão enquanto você pensa, ou rabiscar enquanto no telefone, ou algumas técnicas realmente interessantes - e exóticas.

Vamos dar uma olhada em tudo isso, enquanto veremos como podemos deixar o seu cérebro direito (trocadilho intencional). Mas primeiro, mudarei de assunto para apontar uma situação um pouco maior que está em andamento e sugerir por que esse tal de modo R pode ser ainda mais importante do que você imagina.

3.4 Ascensão do modo R

Como você pode ter percebido ao observar as características do modo L e do modo R, temos um pouco de viés cultural em relação ao pensamento em modo L e atividades relacionadas, e podemos tender a descartar o pensamento em modo R como sendo a província de mortais inferiores. O modo R parece um resquício pitoresco, um vestígio do apêndice de alguma época anterior em que as pessoas acreditavam que o mundo era plano e o trovão era o resultado de deuses invisíveis em guerra.

De fato, foram os pontos fortes do modo L que diferenciaram a humanidade das feras comuns; e isso levou a humanidade de florestas e selvas para vilarejos e cidades, para fora nos campos e para dentro

das fábricas, finalmente para assentar-se atrás de uma mesa frente a uma cópia do Microsoft Word.

O modo L é necessário, mas não é suficiente.

Embora os recursos analíticos e verbais do pensamento em modo L tenham nos trazido até aqui, perdemos alguns recursos importantes de uma dependência excessiva do modo L às custas do modo R. Para progredir, a fim de avançar para a próxima revolução no desenvolvimento humano, precisamos aprender a reintegrar nosso amplamente negligenciado processamento em modo R com o modo L.

Antes de arremessar o livro com repugnância, com medo de que eu agora lhe peça para entrar em contato com sua criança interior ou alguma outra coisa idiota, permita-me falar sobre Robert A. Lutz.

O Sr. Lutz é um ex-fuzileiro naval e piloto. A foto dele no New York Times mostra um sujeito sério, de queixo quadrado, com um corte de tripulação. Enquanto escrevo isso, ele é o presidente da General Motors América do Norte. Negócio muito sério.

Ainda assim, quando entrevistado no Times sobre a direção futura da GM sob sua liderança, Lutz foi citado como tendo dito: “É mais cérebro direito... Vejo que estamos no negócio de arte. Arte, entretenimento e escultura móvel, que, coincidentemente, também fornece transporte”.

Ele não está falando de engenharia ou recursos. Todo mundo tem porta-copos retráteis e conectores para iPod nos dias de hoje. Em vez disso, ele está falando de *estética*.

Mas este não é um artista escondido em um loft ou um pesquisador que defenda alguma teoria maluca. Este é o presidente da terceira maior corporação da América (isso foi em 2006. O negócio automotivo continua complicado, no entanto). Lutz acredita que esse foco na estética é o curso correto de ação neste momento da história.

O autor Dan Pink concorda. Em seu popular livro *Uma mente totalmente nova: Saindo da Era da Informação para a Era Conceitual* [Pin05], Dan argumenta que as forças econômicas e sociais nos

levaram ao ponto em que esses atributos artísticos, estéticos e de modo R não são mais um simples luxo para tipos como Martha Stewart que querem criar seus próprios cartões de felicitações; em vez disso, eles são positivamente necessários para os negócios tradicionais vigentes.

Design supera funcionalidades

Comoditização significa competir na estética.

Por exemplo, considere os efeitos da comoditização. Suponha que você seja um grande varejista e precise vender algum item comum, como uma escova sanitária. Você não pode competir no preço; qualquer pessoa pode obter escovas sanitárias feitas na China por frações de centavo. Então, como diferenciar o seu produto?

Bem, o gigante varejista Target decidiu resolver esse problema apresentando escovas sanitárias criadas pelo famoso designer e arquiteto Michael Graves. Como você não pode competir no preço, precisa competir na estética.

Além de escovas sanitárias, vejamos algo mais próximo de nossos corações e ouvidos: o iPod. Seria cada uma das funcionalidades do líder de mercado iPod melhor do que qualquer alternativa? Ou é apenas melhor projetado e mais esteticamente agradável?

Comece com o pacote em si. O pacote do iPod não é muito detalhado; diz quantas músicas e vídeos serão guardados. E tem uma boa foto. É forte, mas elegante.

Em comparação, há uma paródia rodando no YouTube que mostra como o iPod ficaria se a Microsoft o tivesse projetado. A paródia é bastante brutal - a caixa está longe de ser simples. Está repleta de uma densa variedade de textos, marcas, ícones, avisos de isenção de responsabilidade, e assim por diante.

A caixa traz um libreto de diversas páginas de isenções legais, endossos de terceiros e, em letras grandes, o fato de que é um modelo de 30GB* (completo com um asterisco explicando que um gigabyte não é exatamente um bilhão de bytes, sua extensão vai variar, e que

você não consegue realmente todo aquele espaço, de qualquer jeito. Eu acho que também menciona que você vai queimar em tormento eterno se você compilar seus próprios MP3s, mas eu discordo...). Esse é um ponto importante: o iPod diz quantas músicas ele contém.

É sobre músicas, não gigabytes.

A paródia com jeito da Microsoft (e muitos dispositivos concorrentes reais) diz quantos gigabytes ela conterà. Os consumidores não se importam com gigabytes; só nós, nerds. Pessoas reais querem saber quantas músicas serão armazenadas ou quantas fotos ou vídeos (Há rumores de que essa paródia foi de fato criada por um grupo de design da Microsoft, possivelmente para reclamar das restrições sob as quais operavam).

O iPod é bem projetado e atraente, desde a embalagem até a interface do usuário. E, como se constata, isso não é apenas marketing açucarado. Coisas atraentes realmente funcionam melhor.

Atraentes trabalham melhor

Diversos estudos mostraram conclusivamente que interfaces de usuário *atraentes* são mais fáceis de usar do que interfaces não atraentes - ou usando o termo científico, *feias* (veja [Nor04], [KK95] e [Tra97]).

Pesquisadores no Japão fizeram um estudo das interfaces ATM de um banco; os sujeitos acharam os esquemas de botões esteticamente agradáveis muito mais fáceis de usar do que os feios, embora a funcionalidade e o fluxo de trabalho fossem os mesmos.

Pensando que talvez houvesse um viés cultural em ação, os pesquisadores repetiram o experimento em Israel. Os resultados foram ainda mais fortes, mesmo em uma cultura completamente diferente. Mas como isso poderia ser? Considerações estéticas são meramente uma resposta emocional. Isso não poderia afetar o processamento cognitivo. Poderia?



Figura 3.6: ATM

Sim, poderia. De fato, estudos adicionais demonstraram exatamente isso: as emoções positivas são essenciais para o aprendizado e o pensamento criativo [AIT99]. Ser "feliz" amplia seus processos de pensamento e deixa o hardware do cérebro mais online.

Até mesmo logotipos corporativos podem afetar sua cognição. Um estudo da Universidade de Duke mostrou que uma breve exposição ao logotipo da Apple tornou as pessoas mais criativas [FCF07]. Quando você estiver preparado com uma imagem estereotipada de algum tipo, seu comportamento será influenciado de acordo com os comportamentos associados ao estereótipo. Nesse caso, o logotipo da Apple, que muitos associam a não conformidade, inovação e criatividade, influencia você a ser criativo e inovar.

O inverso foi bem estabelecido. Quando você está com medo ou com raiva - cheio de emoções negativas - seu cérebro começa a desligar recursos extras em preparação para a inevitável luta ou fuga (veremos esse lado da reação na seção 7.5 *Pressão mata cognição*). Aliás, as coisas no ambiente que estão obviamente quebradas também podem causar estragos. Vimos a *Teoria das Janelas Quebradas* em ação há anos (veja [HT00]). Problemas conhecidos (como erros no código, processos ruins em uma organização, interfaces ruins ou gerenciamento deficiente) que não são corrigidos têm um efeito viral debilitante que acaba causando ainda mais danos.

Cubículos matam neurônios

Você deve sempre ter ouvido que começa com um certo número de células cerebrais, e isso é tudo que você tem. Essas células cerebrais podem morrer, mas você nunca conseguirá novas. O álcool e o envelhecimento podem matar as células do cérebro, o que faz com que a velhice pareça muito pouco atraente, porque você estaria com muito menos células cerebrais do que quando começou.

Felizmente, a professora Elizabeth Gould achou o contrário. Em uma descoberta que transformou o tema de forma surpreendente, ela descobriu a neurogênese - o contínuo nascimento de novas células cerebrais ao longo da idade adulta. Mas aqui entra a parte engraçada. A razão pela qual os pesquisadores nunca haviam testemunhado anteriormente a neurogênese foi por causa do ambiente de seus sujeitos de teste.

Se você é um animal de laboratório preso em uma gaiola, nunca crescerão novos neurônios.

Se você é um programador preso em um monótono cubículo, nunca crescerão novos neurônios.

Por outro lado, em um ambiente rico com coisas para aprender, observar e interagir, você desenvolverá muitos novos neurônios e novas conexões entre eles.

Durante décadas, os cientistas foram enganados porque um ambiente artificial (gaiolas de laboratório estéreis) criava dados artificiais. Mais uma vez, o contexto é fundamental. Seu ambiente de trabalho precisa ser rico em oportunidades sensoriais, se não isso literalmente causará danos cerebrais.

A estética faz a diferença, seja em uma interface de usuário, no esquema de seu código e comentários, nas opções de nomes de variáveis, na disposição da sua área de trabalho, seja o que for.

Esforce-se por um bom design; realmente funciona melhor.

Mas estamos entrando em águas mal definidas aqui; o que faz algo ser "atraente" ou não? Como você projeta algo para ser bonito? Afinal, o que isso quer dizer?

Um dos principais arquitetos de construção do século XX, Louis Kahn, oferece uma explicação útil da relação entre beleza e design: “Design não é fazer beleza; a beleza surge da seleção, afinidades, integração, amor”.

A beleza surge da seleção.

Kahn explica que a beleza surge da seleção. Isto é, a arte não vem tanto do ato da criação em si, mas da seleção entre um suprimento quase infinito de escolhas.

O músico tem uma paleta quase infinita combinando diferentes instrumentos, ritmos, modos de escala, tempo, e o difícil de definir, mas fácil de sentir “groove”. O pintor começa com cerca de 24 milhões de cores distinguíveis para escolher. O escritor tem toda a amplitude do Oxford English Dictionary (todos os 20 volumes; cerca de 300.000 entradas principais) para selecionar a palavra perfeita.

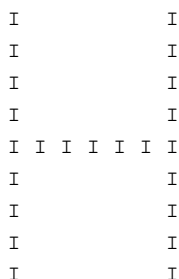
A criatividade vem da seleção e montagem de somente os componentes certos na apresentação certa para criar o trabalho. E a seleção - saber o que selecionar e em que contexto - vem da correspondência de padrões, e esse é um tópico ao qual continuaremos retornando.

3.5 O modo R vê floresta; o modo L vê árvores

A correspondência de padrões é uma habilidade fundamental demonstrada por especialistas. É como eles podem restringir suas escolhas e se concentrar apenas nas partes relevantes de um problema.

E, na maior parte, a correspondência de padrões que nos interessa está na atividade negligenciada do modo R. Mas tanto o modo L quanto o modo R têm abordagens distintas para a correspondência de padrões e, no final, você precisa de ambas.

Considere a seguinte figura:



Aqui temos uma letra H composta por letras individuais I. Esse tipo de padrão é conhecido como uma *letra hierárquica*. Os psicólogos apresentam esse tipo de figura para sujeitos um olho de cada vez - rapidamente - e pedem que identifiquem as letras grandes e pequenas.

Os hemisférios do cérebro lidam com esse problema de identificação de maneira diferente; um hemisfério é melhor para identificar os critérios locais (as letras minúsculas) e o outro é melhor para os critérios globais (a letra grande).

Os sujeitos vão muito bem quando perguntados sobre o padrão global usando o olho esquerdo, que usa principalmente o modo R. Eles também se saem muito bem quando perguntados sobre os critérios locais (as partes) usando o olho direito, que usa principalmente o modo L. Mas quando perguntado ao contrário, os resultados são consideravelmente mais fracos. Parece haver alguma especialização lateral significativa acontecendo aqui.

Esse experimento parece amplificar o fato de que, se você procura padrões globais e holísticos, precisa do modo R. Se você precisar analisar peças e examinar os detalhes, precisará de uma abordagem mais do modo L. Para a maioria de nós, esse nível de especialização é assim mesmo. O modo R vê a floresta; O modo L vê as árvores.

Porém, para alguns poucos afortunados, as diferenças hemisféricas não são tão profundas. Os prodígios de matemática, em particular, não apresentam essas diferenças; suas partes cerebrais são muito mais

cooperativas [SO04]. Quando veem as letras I ou o H, ambos os hemisférios estão mais igualmente envolvidos.

Se por acaso você não for um prodígio matemático, precisaremos dar uma olhada em outra forma de obter cooperação entre o modo R e o modo L: integrar melhor o processamento no modo L e no modo R. Vamos ver como fazer isso no próximo capítulo.

3.6 Cirurgia no cérebro faça-você-mesmo e neuroplasticidade

Você pode fisicamente religar seu cérebro. Quer mais capacidade em alguma área? Você pode se conectar dessa maneira. Você pode redirecionar áreas do cérebro para executar diferentes funções. Você pode dedicar mais neurônios e interconexões para habilidades específicas. Você pode construir o cérebro que você quer.

Antes de se deixar levar, guarde a ferramenta Dremel e a palheta dentária; há uma maneira mais fácil de fazer uma cirurgia no cérebro. Nenhuma ferramenta é necessária.

Até recentemente, acreditava-se que a capacidade cerebral e a "fiação" interna eram fixas desde o nascimento. Isto é, certas áreas localizadas do cérebro eram especializadas para executar certas funções de acordo com um mapa fixo. Uma área de território cortical foi dedicada ao processamento de informações visuais, outra a gosto, e assim por diante. Isso também significava que a capacidade de quaisquer habilidades e inteligência com as quais você nasceu eram em grande parte fixas e que nenhum treinamento adicional ou desenvolvimento o levaria além de um máximo fixado.

Felizmente para nós e para o restante da corrida, isso não é verdade.

Em vez disso, o cérebro humano é maravilhosamente plástico - tanto que os pesquisadores foram capazes de ensinar um cego a ver com sua língua (descrito em [Doi07]). Eles pegaram um chip de câmera de vídeo e conectaram sua saída à língua do paciente em um pequeno arranjo de 16x16 pixels. Seus circuitos cerebrais se rearranjaram para executar o processamento visual baseado na entrada neural de sua língua, e o paciente foi capaz de enxergar bem o suficiente para dirigir em torno de cones em um estacionamento! Observe também que o

dispositivo de entrada não era particularmente de alta resolução: apenas 256 pixels. Mas o cérebro preenche detalhes suficientes para que até esse tipo de entrada de baixa resolução seja suficiente.

DICA 11

Religue seu cérebro com crença e prática constante.

A *neuroplasticidade* (a natureza plástica do cérebro) também significa que a quantidade máxima que você pode aprender, ou o número de habilidades que você atinge, não é fixo. Não há limite máximo - desde que você acredite nisso. De acordo com a psicóloga de pesquisa da Universidade de Stanford, Carol Dweck, autora de *Mindset: A nova psicologia do sucesso* [Dwe08], estudantes que acreditavam não poder aumentar sua inteligência de fato não conseguiram. Aqueles que acreditavam na plasticidade de seus cérebros aumentavam suas habilidades facilmente.

Pensar faz acontecer.

Em ambos os casos, o que você pensa sobre as capacidades do cérebro afeta fisicamente a "fiação" do próprio cérebro. Essa é uma observação bastante profunda. Só de *pensar* que o seu cérebro tem mais capacidade de aprender, isso o faz acontecer. É uma cirurgia cerebral do tipo faça-você-mesmo.

Competição cortical

E não são apenas suas crenças que podem religar seu cérebro; há sempre uma competição contínua pelo território cortical em seu cérebro.

Habilidades e competências que você constantemente usa e constantemente pratica começarão a dominar, e mais do seu cérebro ficará conectado para esses propósitos.

Ao mesmo tempo, habilidades menos usadas perderão terreno. "Use ou

perca" é perfeitamente preciso neste caso, porque o seu cérebro vai dedicar mais recursos para o que você está fazendo mais.

Talvez seja por isso que os músicos praticam escalas incessantemente; é como refrescar a RAM dinâmica. Quer ser um programador melhor? Pratique mais codificação. Envolver-se em práticas deliberadas e focadas. Quer aprender uma língua estrangeira? Mergulhe nela. Fale o tempo todo. Pense nela. Seu cérebro logo vai compreender e se adaptar para melhor facilitar essa nova utilização.

3.7 Como chegar lá?

Neste capítulo, examinamos os recursos de seu cérebro, incluindo os processos cognitivos em modo L e em modo R, e a reconfiguração do cérebro por meio da prática. Você também deve começar a apreciar o poder subutilizado do modo R.

Então, se essa coisa do modo R é tão boa - ou pelo menos tão necessária neste momento específico - o que você pode fazer para experimentar mais o processamento do modo R? O que você pode fazer para cultivar o modo R e integrar melhor o modo L e o modo R?

Veremos alguns detalhes de como alcançar melhor o cultivo e a integração no próximo capítulo.

Próximas ações

- ☐ Faça uma pequena lista de seus aplicativos de software favoritos e uma lista daqueles que você simplesmente despreza. O quanto a estética desempenha um papel em suas escolhas?
- ☐ Considere quais aspectos do seu trabalho e da vida em casa estão voltados para o modo L. Quais aspectos do seu trabalho e da vida em casa são direcionados ao modo R? Você sente que eles estão em equilíbrio? Se não, o que você faria de diferente?
- ☐ Mantenha um bloco de anotações em sua mesa (e em seu carro, com o seu laptop, ao lado da cama), e use-o.
- ☐ Além disso, mantenha algo junto de si para anotações 24x7 (que pode ou não ser baseado em papel/caneta).

Tente isto

- ☐ Faça um esforço consciente para aprender algo novo principalmente por síntese, em vez de por análise.
- ☐ Tente criar seu próximo projeto de software longe de seu teclado e monitor (falaremos mais sobre isto em detalhes um pouco à frente no livro).

Capítulo 4

Entre em seu cérebro direito

Um homem deveria aprender a detectar e estimular aquele brilho de luz que, vindo de seu interior, lampeja por sua mente muito mais do que o brilho de todo o firmamento. No entanto, ele descarta sem aviso prévio seu peculiar pensamento porque é peculiar. - Ralph Waldo Emerson

Neste capítulo, veremos várias técnicas que vão nos ajudar a proporcionar mais poder de processamento mental online. Algumas podem ser familiares a você, e outras definitivamente serão mais exóticas; não fuja das técnicas "estranhas". Se você não quiser tentar algo por achá-lo repugnante, provavelmente é exatamente o que você deve tentar primeiro.

Emerson aponta na epígrafe de abertura que tendemos a desconsiderar pensamentos incomuns ou desconfortáveis - e isso é uma coisa ruim. Você pode perder aquela ideia milionária de uma vida inteira. Em vez disso, você precisa prestar atenção a tudo o que sua mente tem para oferecer. Claro, algumas das ideias que você encontra serão o equivalente intelectual de uma reprise de *Chapolin Colorado*, mas você também pode encontrar uma ideia que faça toda a diferença do mundo. Então, vamos ver de tudo, seja bom, ruim, ou feio.

Você provavelmente sabe como é o processamento em modo L; é aquela pequena voz em sua cabeça que torna o modo L muito perceptível. Mas como é o modo R? Você fará um exercício que permitirá que você experimente uma *mudança cognitiva* para o modo R, e veremos maneiras diferentes de ajudar a acionar mais processamento no modo R.

Também veremos maneiras de integrar o modo L e o modo R mais efetivamente, e eu lhe mostrarei várias técnicas para ajudar a colher os frutos da mão de obra oculta do seu modo R.

4.1 Aumente a entrada sensorial

A coisa mais simples que você pode fazer para começar a envolver mais do seu cérebro na resolução de problemas e criatividade é ativar mais caminhos neurais do que o habitual.

Isso significa expandir o envolvimento sensorial - usando sentidos diferentes dos habituais. Não é um efeito pequeno; um estudo demonstrou uma melhoria de 500% em estudantes que usaram técnicas multissensoriais [DSZ07]. Mesmo coisas surpreendentemente simples podem ajudar.

Por exemplo, tente brincar com um clipe de papel ou algum tipo de quebra-cabeça tátil enquanto estiver preso em uma teleconferência enfadonha, ou enquanto pondera sobre um problema complicado.

DICA 12

Adicione a experiência sensorial para envolver mais do seu cérebro.

Tenho visto equipes de desenvolvimento terem sucesso usando o *aprimoramento tátil*. Em vez de tentar criar e documentar um projeto ou arquitetura diretamente em uma ferramenta comercial (usando UML ou algo semelhante), use blocos de construção. Blocos de brinquedo. Em cores sortidas. Ou Lego. O design orientado a objetos com peças Lego é bastante eficaz com um grupo de pessoas: todos podem participar sem lutar pelo teclado ou pelo marcador do quadro branco; você pode facilmente animar as ações e comportamentos, o que incentiva o envolvimento multissensorial. Isso ajuda a visualizar e gerar imagens dos trabalhos propostos do sistema. Os cartões CRC também têm boas propriedades táteis e sensoriais cruzadas. (Inventados por Kent Beck e Ward Cunningham, cada cartão de índice descreve uma *classe*, sua *responsabilidade*, e quaisquer *colaboradores*. Os cartões CRC são um bom começo para observar as propriedades dinâmicas de um sistema, não as estáticas - como em um diagrama de classes UML)

Use feedback sensorial cruzado.

O próximo passo é enfatizar o feedback sensorial cruzado. Envolver um sentido extra é um bom primeiro passo; agora envolva vários outros sentidos e permita que eles interajam. Imagine que você faça algumas coisas assim no projeto:

- Anote-o em sua forma usual.
- Desenhe uma imagem (não um UML ou um diagrama oficial; apenas uma foto). Qual metáfora visual é apropriada?
- Descreva-a verbalmente.
- Envolver-se em discussões abertas com seus colegas de equipe; responda a perguntas e críticas, e assim por diante.
- Atue os papéis envolvidos. (Alguma metáfora física vem à mente? Falaremos muito sobre metáforas em breve).

Essa última ideia é bastante poderosa (e nós a veremos novamente um pouco mais tarde); veja o box *Interpretação de papéis* mais adiante, para um exemplo da vida real.

Observe que essas atividades começam a envolver sentidos e estilos adicionais de interação. Quando você envolve um modo de entrada adicional, você está ativando mais áreas do cérebro - você está proporcionando mais poder de processamento online, por assim dizer.

Os educadores de escolas primárias sabem há muito tempo que o feedback sensorial é uma forma muito eficaz de aumentar a compreensão e a retenção. É uma técnica pedagógica bem estabelecida. É provavelmente por isso que você foi forçado a criar aquele temido diorama da Roma antiga ou o modelo de papel machê de Pompéia na escola primária.

Alimente seu cérebro.

Seu cérebro está sempre com fome desse tipo de estímulo novo e adicional. Ele é construído para se adaptar constantemente a um ambiente em mudança. Então, mude seu ambiente regularmente e

alimento seu cérebro. Qualquer tipo de envolvimento extrassensorial é provavelmente útil, seja uma caminhada longa com folhas crocantes com o seu cão, abrir sua janela e escutar a previsão do tempo do dia (ou cheirar um pouco de ar fresco!), caminhar até a sala de descanso ou descer ao ginásio (o ar é menos fresco, mas o exercício também é muito útil para melhorar a função cerebral).

4.2 Desenhe no lado direito

Já afirmei várias vezes que não estamos usando nossas instalações em modo R tão bem quanto podemos. Bem, vamos fazer um pequeno experimento agora para provar isso, e ver como entrar deliberadamente em um estado cognitivo de modo R puro.

Eu fiz muitas palestras nos Estados Unidos e na Europa com base no material que se tornou este livro. Uma das minhas partes favoritas das palestras é uma simples pergunta que eu faço à plateia: diga-me o quão bem você pode desenhar. Os resultados são *sempre* os mesmos.

Em uma multidão de 100 sujeitos técnicos (programadores, testadores e gerentes), talvez uma ou duas pessoas possam desenhar muito bem. Talvez outros cinco ou oito digam que possuem habilidades de desenho um pouco competentes, mas nada adequado para emoldurar. A grande maioria, em todos os casos, concorda com minha própria autoavaliação: somos péssimos em desenhar. Apenas um simples mau cheiro. Há uma razão para isso.

"Desenhar" é realmente sobre enxergar.

O desenho é uma atividade do modo R. Na verdade, deixe-me recuar um pouco e descrever o que quero dizer com *desenho*. Desenhar realmente não é fazer marcas no papel. Qualquer pessoa com habilidades físicas normais pode colocar as marcas apropriadas no papel conforme necessário para desenhar e rabiscar. A parte difícil não é o fim do desenho; é a *visão*. E esse tipo de percepção visual é muito mais uma tarefa do modo R.

A essência do problema é que o barramento compartilhado que

mostrei há um tempo atrás (no capítulo 3. *Este é o seu cérebro*). O modo L está sentado lá conversando, bloqueando ativamente o modo R de fazer o seu trabalho. E, curiosamente, muitas atividades populares de lazer podem envolver um fluxo de modo R que interrompe a tagarelice do modo L: ouvir música, desenhar, meditar, correr, bordar, escalar e assim por diante.

Para acessar o modo R perceptivo, é necessário apresentar ao cérebro um trabalho em que o modo L analítico e verbal desliga. Ou como Jerre Levy (proeminente estudante de Sperry na Cal Tech) diz, você quer “definir condições que façam com que você mude mentalmente para um modo diferente de processamento de informação - o estado levemente alterado de consciência - que lhe permita ver bem”.

Limite a interferência cognitiva.

No final dos anos 1970, a professora de arte Dra. Betty Edwards escreveu o trabalho seminal *Desenhando com o lado direito do cérebro*. Rapidamente se tornou uma técnica muito popular que ensina desenhos e esboços para aqueles de nós que não estavam progredindo. Expandindo o trabalho de Sperry, Edwards percebeu que a razão pela qual muitas pessoas têm dificuldade em desenhar é devido à interferência cognitiva do modo L dominante.

O modo L é uma máquina simbólica; ele se apressa rapidamente em fornecer uma representação simbólica de alguma entrada sensorial. Isso é ótimo para atividades simbólicas, como leitura e escrita, mas não é apropriado para outras atividades.

Interpretação de papéis

Johanna Rothman descreve sua experiência usando papéis para trabalhar com alguns problemas de design:

“A equipe estava trabalhando em um superprojeto para salvar a empresa. Eles tinham uma nova maneira de lidar com solicitações enfileiradas no sistema. Eu sugeri que atribuíssemos a todos um papel. O agendador teria um apito, os pedidos permaneceriam na fila apropriada, o diretor informaria para

onde enviar a solicitação, e assim por diante.

“Algumas pessoas acharam que era estúpido, mas todos estavam cansados e prontos para uma mudança. Fizemos sinais para nós mesmos. Eu tinha um cronômetro e uma prancheta para poder observar o tempo e fazer anotações. Nós começamos.

“As primeiras pessoas entraram em conflito (foi muito engraçado ver seus rostos). Nós fizemos uma mudança no design. Reencenamos. Passamos alguns dos cenários normais. Percebemos que, ao nos prepararmos para um cenário, teríamos outro problema de tempo.

“Isso foi o suficiente para as pessoas perceberem que os trinta a sessenta minutos que gastamos interpretando papéis foram mais valiosos do que qualquer uma das reuniões de revisão de projeto.

“Dramatizar um projeto não é uma discussão aberta; é participar e observar o projeto em ação”.

Linda Rising descreve outro uso para a atuação: treinar uma equipe. Após várias experiências apresentando uma nova estrutura para equipes que não conseguiam entender, ela e seu colega David DeLano fizeram com que a equipe seguinte representasse a estrutura como em uma peça. Dessa vez, em vez de reclamar que não entendiam, os desenvolvedores reclamaram que a peça era um desperdício de tempo porque o material era "muito fácil!"

Ah, a maldição da eficácia.

Por exemplo, aqui está um teste rápido para você. Pegue um pedaço de papel e um lápis. Em cinco segundos, desenhe sua casa.

Pegue cinco segundos e tente isso...

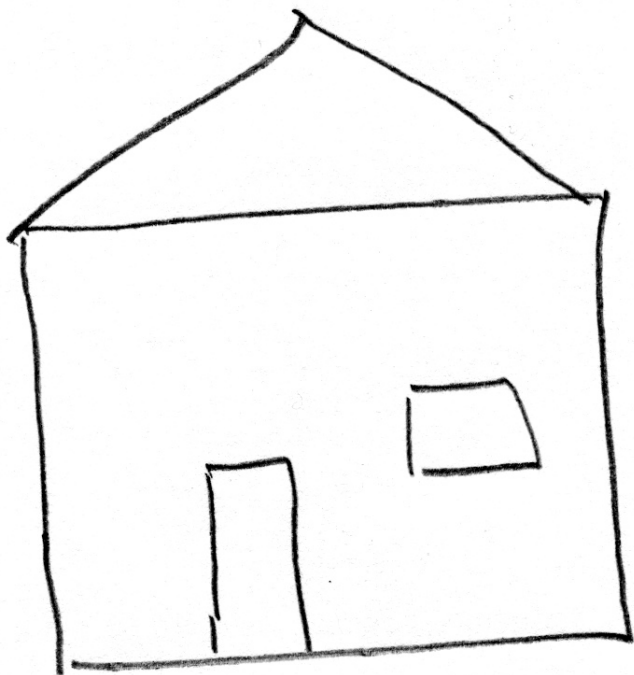


Figura 4.1: Esta é sua casa?

Eu suponho que você tenha desenhado algo como nessa figura. Agora me diga sinceramente, a sua casa *realmente* é assim? A menos que você viva na Planolândia (veja *Flatland* [SQU84]), isso não é uma imagem precisa de sua casa. Seu modo L, sempre útil, está correndo e gritando: “Casa! Eu conheço essa! É uma caixa com um triângulo no topo”.

Sua casa é assim tanto quanto um boneco parece uma pessoa. É um símbolo, uma representação abreviada conveniente para a coisa real. Mas muitas vezes você não quer o símbolo banal; você quer perceber a coisa real - ao desenhar ou talvez ao entrevistar usuários para reunir requisitos.

Sinta o modo R com uma mudança cognitiva

Foi a Dra. Edwards quem primeiro sugeriu que, para chegar à percepção real, você precisa desligar o modo L e deixar que o modo R faça a tarefa para a qual é mais adequado. Para conseguir isso, ela recomenda um exercício semelhante ao seguinte para ajudá-lo a experimentar uma mudança cognitiva.

Este exercício mostrará a você como é o modo R. Existem apenas algumas regras:

1. Reserve trinta a quarenta minutos de tempo ininterrupto e silencioso.
2. Copie a imagem mostrada logo adiante.
3. Não reoriente a página.
4. Não nomeie nenhuma parte que você reconheça; apenas diga para si mesmo suba, para cima, um pouco mais para lá, e assim por diante.



Figura 4.2: Desenhe esta imagem

É muito importante que você não nomeie nenhuma característica que acredita ter visto - essa é a parte difícil. Tente se concentrar apenas nas linhas e em seus relacionamentos.

Quando terminar, vire a foto para o lado direito e você poderá ficar surpreso com o resultado.

Tente isso antes de continuar...

Por que isso funciona?

Funciona porque você deu ao seu modo L um trabalho que ele não quer. Recusando-se constantemente a nomear as partes que você vê, o modo L finalmente desiste. Essa não é uma tarefa que ele possa executar, por isso ele sai do caminho e permite que o processamento em modo R lide com isso - que é exatamente o que você deseja.

Esse é o ponto principal de *Desenhando com o lado direito do cérebro*. É tudo sobre o uso da ferramenta correta para o trabalho.

Como você se sentiu durante este exercício? Sentiu-se "diferente"? Você teve a sensação de perder a noção do tempo e estar imerso no fluxo? O desenho ficou melhor do que se você tivesse tentado copiá-lo normalmente?

Se não, não desanime. Você pode precisar experimentar este exercício algumas vezes antes de funcionar para você. Após experimentar a mudança cognitiva, você saberá melhor como é o processamento do modo R puro, e isso se tornará mais fácil com o tempo.

4.3 Ative um fluxo de modo R para o modo L

Embora eu tenha exaltado as virtudes do modo R, essa não é a história completa. Houve uma série de livros de autoajuda há alguns anos que prometiam todos os tipos de benefícios baseados no lado direito do cérebro. Eu acho que até havia um *Livro de receitas para o cérebro direito*.

Isso é um absurdo, claro. Meio idiota, mesmo.

Embora possamos aproveitar o processamento no modo R que tradicionalmente negligenciamos, essa não é uma solução e nem uma panaceia. Por si só, não resolverá todos os nossos problemas - ele nem sequer pode processar a linguagem, afinal.

Em vez disso, o que precisamos é de uma melhor maneira de sincronizar nosso processamento no modo L e no modo R para que toda a mente funcione melhor e com mais eficiência.

Há uma técnica específica que permitirá que você realize isso, e descobri isso por acidente. Não tropecei nela, exatamente; eu meio que a escalei.

Vá escalar um muro

Era uma vez, minha esposa pensou que seria divertido para nós tentarmos escalada. Muitos dos participantes pareciam um pouco incertos - nenhum de nós jamais havia tentado algo assim antes, mas estávamos decididos a continuar em frente.

O instrutor veio e certificou-se de que todos estavam devidamente instalados com seus equipamentos de segurança. Uma vez que estávamos todos preparados e checados, ele foi à frente do grupo; ficamos em silêncio, prontos para a palestra.

Mas não haveria uma palestra. Em vez disso, ele nos disse para começar a subir. Bem desse jeito. Por trinta minutos; então todos nos encontraríamos de volta ali. Houve alguns resmungos na multidão - havíamos pago um bom dinheiro por esse pacote introdutório, e aqui o instrutor estava apenas nos jogando para os lobos (ou para as rochas, conforme o caso). Ele foi buscar um café.

Então, nós pulamos nas rochas por um tempo, sem realmente saber o que estávamos fazendo. E depois de meia hora, o instrutor reapareceu e *só então* começou a palestra, explicando-nos como subir. Agora, já tendo alguma experiência (ainda que breve), suas explicações fizeram muito mais sentido. Tínhamos algum contexto no qual encaixar suas instruções: quando ele falava em mudar seu peso de uma certa maneira, fazia sentido - muito mais sentido do que se ele simplesmente tivesse começado com a palestra.

Na verdade, pensando nisso, esse instrutor realmente fez a coisa certa: ele nos forneceu um ambiente seguro para explorações (lembre-se, ele garantiu que todos os equipamentos de segurança estivessem corretamente colocados e ajustados antes de nos liberar). Ele primeiro nos apresentou um contexto multissensorial e experiencial para que pudéssemos "entender melhor", por assim dizer. Então ele seguiu com uma palestra mais tradicional e cheia de fatos.

Acione um fluxo do modo R para o modo L.

O que ele fez aqui foi criar uma espécie de fluxo de modo R para o modo L. Na verdade, é exatamente isso que você quer fazer para

facilitar o aprendizado.

A Seance Lozanov

No final dos anos 1970, o psicólogo búlgaro Georgi Lozanov começou a experimentar o que denominou de “seance” (consulte o Centro de Informações sobre Recursos Educacionais em <http://eric.ed.gov>). A ideia era criar um ambiente de aprendizado que ajudasse a criar um fluxo de modo R para o modo L, neste caso, especificamente para o treinamento em língua estrangeira.

O professor Lozanov levou seus alunos para uma sala escura, com música barroca suave tocando ao fundo (como era a década de 1970, nenhum processo era iminente). Utilizando técnicas de respiração inspiradas em yoga e exercícios rítmicos em tal ambiente descontraído e confortável, ele esperava melhorar a capacidade do aluno de se concentrar e assimilar o novo material.

Enquanto os estudantes estavam nesse estado, o professor os bombardeou com exemplos da língua estrangeira. Nenhuma palestra, sem notas de rodapé, sem explicações - apenas exposição. Em outras sessões, eles seguiriam com habilidades e exercícios mais tradicionais.

Funcionou bem, e os estudantes que seguiram esse regime intensivo superaram aqueles que participaram do regime normal de sala de aula. Nos anos seguintes, muitos educadores aproveitaram a ideia de alavancar o modo R em suas capacidades de aquisição (ver [Dan94]).

Como ocorre com qualquer nova técnica empolgante, algumas pessoas levaram isso longe demais em uma direção e defenderam técnicas unicamente de modo R, que ignoravam completamente o modo L. Havia livros efêmeros promovendo boliche do cérebro direito, e uma quantidade de outras ideias mal concebidas.

Isso é jogar fora o bebê junto com a água do banho. Você não pode ignorar nenhum dos modos de pensar; você precisa de ambos trabalhando em sintonia. Você quer deixar o modo R liderar e então mudar para o modo L para “produzi-lo”, se você permitir.

Lidere com o modo R; siga com o modo L.

As duas maneiras de pensar funcionam naturalmente juntas; por exemplo, comece com os processos analógicos para conexões e teorias, e depois use os processos analíticos para validar seu pensamento. Mas lembre-se de que não é uma viagem só de ida; você precisa retornar ao modo R para manter as ideias fluindo. O modo R é a fonte, e você quer oferecer um reinado livre e desinibido.

Escreva bêbado, revise sóbrio

Há um ditado de um antigo escritor que aconselha a autores em potencial o seguinte: "escreva bêbado; revise sóbrio." Agora, antes de ir comprar cerveja e cachaça, vamos dar uma olhada no que isso significa.

Você quer que a sua criatividade tenha um reinado livre, sem restrições de "bom senso" ou "praticidade". Há tempo de sobra para reinar ou descartar o absurdo mais tarde, mas, para início de conversa, você quer deixá-la escapar.

Assim como a criatividade pode ser sufocada ao se tentar amarrar as ideias prematuramente, o aprendizado pode ser impedido ao se tentar memorizar fatos menores quando você ainda não entende o todo.

Acostume-se com isso.

Não tenha tanta pressa. Quando for resolver problemas, aprenda a ficar confortável com a incerteza. Ao criar, fique à vontade com o absurdo e o impraticável. Ao aprender, não se esforce tanto para aprender e memorizar; apenas se "acostume com isso" primeiro. Tente entender o significado primeiro; obtenha a essência geral.

Em seguida, acompanhe as atividades tradicionais do modo L para chegar à próxima etapa: um fluxo de modo R para modo L.

Há uma ligeira tendência nos círculos educacionais ao longo dessas mesmas linhas. Dr. David Galin é um pesquisador notável no Instituto

de Neuropsiquiatria Langley Porter, Universidade da Califórnia em San Francisco. Ele acredita que os professores hoje em dia têm três responsabilidades principais para com todo aluno (veja <http://www.rogerr.com/galin/>):

- Treinar os dois hemisférios, não apenas o modo verbal, simbólico e lógico (como é tradicional), mas também o modo direito espacial, relacional e holístico.
- Treinar os alunos para usarem o estilo cognitivo adequado à tarefa em mãos.
- Treinar os alunos para que ambos os estilos suportem um problema de maneira integrada.

Primeiros rascunhos horrendos

A parte de se estar confortável com a incerteza significa estar confortável com algo que está incompleto e inacabado. Você quer evitar a corrida precipitada para tentar alcançar a “perfeição”. A autora Anne Lamott é uma defensora da criação proposital de um primeiro rascunho horrendo. Ou seja, é melhor completar um primeiro rascunho do que nunca completar um perfeito. Em seu livro *Palavra por palavra: Instruções sobre escrever e viver*, Lamott explica os perigos do perfeccionismo:

“O perfeccionismo é a voz do opressor, o inimigo do povo. Isso vai mantê-lo limitado e insano durante toda a sua vida, e é o principal obstáculo entre você e um primeiro péssimo rascunho. Eu acho que o perfeccionismo é baseado na crença obsessiva de que se você correr com cuidado o suficiente, acertando cada passo, você não terá que morrer. A verdade é que você vai morrer de qualquer maneira e que muitas pessoas que não estão nem mesmo olhando para os pés vão se sair muito melhor do que você, e se divertir muito mais enquanto fazem isso”.

Você tem a mesma responsabilidade consigo mesmo. Você quer acabar usando o modo L e o modo R em sintonia, conforme necessário, de forma eficaz.

Mas aqueles de nós nas profissões técnicas, de colarinho branco, eruditos, estamos em maior desvantagem do que a população em geral. Nós nos tornamos tão focados (e recompensados por isso) no estilo L de pensar e aprender, que negligenciamos o modo R. Precisamos honrar, respeitar e incentivar a atenção a esses processos amplamente ignorados do modo R.

Vejamos algumas outras maneiras de fazer com que o modo L e o modo R funcionem bem um com o outro.

Programação em pares

Uma forma interessante de fazer com que o modo L trabalhe com o modo R é usar outra pessoa para o outro modo. Em outras palavras, faça com que o seu modo L funcione com o modo R de outra pessoa, ou o modo R dela com o seu modo L.

Uma das práticas mais eficazes - e controversas - adotada por eXtreme Programming é a programação em pares. Na programação em pares, você tem dois programadores trabalhando em um único teclado e monitor. Uma pessoa digita o código no IDE (o *motorista*), enquanto a outra (o *navegador*) se senta e oferece sugestões, conselhos e comentários em geral.

Trabalhe com uma pessoa no modo L, outra no modo R.

Uma razão pela qual isso pode funcionar tão bem é que, enquanto o motorista está bloqueado no modo verbal em um nível particular de detalhes, o navegador fica livre para envolver mais centros não verbais. É uma forma de usar o modo R e o modo L juntos ao mesmo tempo, usando duas pessoas. O leitor Dierk Koenig descreve a experiência:

“Na programação em pares, muitas vezes percebo que o navegador se enquadra em uma espécie de modo 'correspondência de padrões', quando o motorista não consegue. Às vezes isso é uma fonte de discordância; o navegador diz: ‘Todo esse código aqui é exatamente igual a aquela outra parte ali, quero dizer - além de todas as palavras...’ e o motorista discorda, porque ele simplesmente não consegue ver enquanto dirige”.

O navegador está livre para ver essas relações maiores e a imagem maior. E na maioria das vezes, você *não pode* ver essas relações se estiver dirigindo. Então, se não estiver programando em pares, você definitivamente precisa parar de vez em quando e *se afastar do teclado*.

Ao falar com outra pessoa ou trabalhar em conjunto com alguém em um quadro branco ou um papel, seu pensamento tende a ficar mais abstrato. É mais provável que você descubra novos padrões abstratos, que é o que todos nós programadores estamos tentando alcançar.

Esse fenômeno de aumento da consciência abstrata foi demonstrado em um estudo ([Sch95], obrigado a June Kim por esta sugestão e resumo) de alunos do Ensino Médio que receberam o seguinte problema: cinco engrenagens entrosadas estão dispostas em uma linha horizontal, semelhante a uma fileira de círculos em uma mesa. Se você girar a engrenagem na extremidade esquerda no sentido horário, o que acontecerá com a engrenagem na extrema direita?

Alguns alunos foram selecionados para trabalhar sozinhos, outros em pares, à medida que os pesquisadores aumentavam o número de engrenagens. Com 131 engrenagens, foi fácil ver quem descobriu o padrão abstrato (neste caso, a conhecida regra de paridade da Ciência da Computação) e quem não o fez. Apenas 14 por cento dos trabalhadores individuais descobriram a regra, mas impressionantes 58 por cento dos pares o fizeram. Em outro experimento, um par de alunos surgiu com uma representação matricial abstrata baseada em uma declaração de problema muito concreta. Os pesquisadores relataram o seguinte:

...O experimentador perguntou aos membros como eles criaram a matriz. Um membro declarou: 'Ele queria fazer colunas e eu queria fazer linhas'. Para negociar suas duas perspectivas sobre o problema, eles conseguiram chegar ao formalismo da matriz que incluía colunas e linhas. (Schwartz et al.)

Trabalhar em conjunto é uma maneira comprovadamente eficaz de descobrir abstrações úteis e interessantes.

Encontro em metáforas

Como vimos, os processamentos no modo L e no modo R são radicalmente diferentes, e mesmo assim pode haver um ponto comum de encontro entre eles em sua própria mente, um lugar onde a

criatividade dá origem a novas ideias. O modo L e o modo R encontram-se na *metáfora* - no ato de criar analogias.

“Metáfora, um terreno comum para verbalizações e imagens, é uma maneira de viajar entre o subconsciente e o consciente, entre os hemisférios direito e esquerdo.” [GP81]

O uso da metáfora é uma técnica poderosa para despertar a criatividade.

DICA 14

Use a metáfora como ponto de encontro entre o modo L e o modo R.

Agora, quando você ouvir as palavras "metáfora" e "analogia", você pode ter a retrospectiva de alguma aula horrível de Português na escola primária. Mas na verdade, usamos metáforas o tempo todo. O que chamamos de janelas na tela do computador não são realmente janelas. O mouse não é na verdade um roedor. Uma pasta no seu disco rígido não é uma pasta real, e a lixeira não é real.

Quando você escreve um programa simultâneo usando *threads*, não está costurando. É apenas uma metáfora. Nem me deixe começar com processos de zumbis no Unix ou no detrito tipográfico de viúvas e órfãos.

Nós constantemente usamos metáforas; de fato, o linguista cognitivo George Lakoff sustenta que não podemos sequer pensar em nada sem o uso da metáfora [Lak87]. A maioria dos humanos não é especialmente boa em lidar com o abstrato; usar uma metáfora para relacionar uma noção abstrata a algo concreto, algo encontrado na vida cotidiana, torna a compreensão muito mais fácil para as pessoas.

Mas as metáforas têm potências diferentes. As comuns, de todos os dias, parecem mais como a representação simbólica do modo L. As metáforas maiores, por outro lado, são muito mais poderosas. Eles podem mudar nosso pensamento e gerar suas próprias respostas. O que faz a diferença?

Justaposição de quadros de referência

“Metáfora” vem do grego que significa “transferir”, com a ideia de que você está transferindo as propriedades de um objeto para outro de uma maneira que não é literalmente possível.

Essa noção de combinar duas ideias diferentes e incompatíveis é a própria definição de criatividade, de acordo com o pesquisador e filósofo Arthur Koestler (veja o artigo *Bissociação na criação* incluído em *A questão da criatividade*, [RH76]. Obrigado a Steph Thompson por essa informação. Koestler tinha algumas outras crenças perturbadoras e foi acusado de crimes violentos contra as mulheres. Gênio e loucura costumam ser companheiros próximos). Em seu modelo, uma determinada área temática forma um quadro de referência específico. A mudança repentina de um quadro de referência autoconsistente para um quadro de referência diferente, inesperado e incompatível é a base de uma forte metáfora. Essa junção dos dois quadros diferentes é chamada de *bissociação*.

Quanto mais improvável a associação - quanto mais distintos os quadros de referência - maior será a realização criativa quando associada. Essa ideia é a base da técnica “Po” de Edward de Bono (veja [DB72] para mais). Po é uma palavra inventada que tenta ir além da noção binária de “sim” e “não”. Várias técnicas envolvem Po; por enquanto, você pode pensar nisso como uma versão superpoderosa de *supor*.

Use a justaposição aleatória para criar uma metáfora.

Uma das técnicas do Po é a *justaposição aleatória*. Você escolhe uma palavra da sua área de assunto e a combina com uma palavra completamente aleatória e não relacionada. Por exemplo, considere as palavras “cigarro” e “semáforo”. O desafio é formar uma bissociação dessas ideias completamente não relacionadas. Por exemplo, o cigarro e o semáforo podem se fundir no conceito de usar um sinal vermelho no cigarro como um indicativo para se parar de fumar.

Quanto mais distantes estiverem as ideias, mais difícil será juntá-las em uma metáfora que funcione. Quando nos deparamos com uma metáfora particularmente inventiva, em que as estruturas de referência são adequadamente distantes, louvamos o autor por

séculos:

Mas silêncio! Qual é a luz que brilha através daquela janela? É o Oriente, e Julieta é o sol!

O amor é uma fumaça feita com o vapor dos suspiros.

Filosofia, doce leite da adversidade.

- William Shakespeare

O que é essa luz brilhante na janela? Não é um objeto celestial; é essa garota que Romeu acabou de conhecer em um baile de máscaras. O amor é uma emoção; não tem nada a ver com fumaça, vapor ou suspiros em um sentido literal, mas que imagem fantástica que evoca. Você quase pode ver os fios de fumaça do desejo obsessivo de um jovem amante se transformando em uma neblina nublada, potente.

As características do quadro de referência “esfumaçado” se unem ao quadro de referência da emoção (amor); ele começa a comunicar muitos de seus recursos conhecidos (mas não declarados) para o quadro emocional. Esse tipo de impressão de um quadro de referência para outro é muito poderoso e algo que podemos usar a nosso favor.

Há a metáfora, e depois há a metáfora.

Metáfora do sistema

A versão original do eXtreme Programming (descrita em [Bec00]) apresenta uma prática fascinante: a metáfora do sistema. A ideia é que qualquer sistema de software seja capaz de ser guiado por uma metáfora apropriada. Por exemplo, um sistema de folha de pagamento pode ser considerado análogo a uma agência postal, com caixas de correio discretas, cronogramas de entrega e assim por diante. Ou talvez um sistema de medição científica possa ser considerado como um sistema de manufatura com correias transportadoras, baldes de armazenamento e assim por diante.

Todas as metáforas eventualmente falham, mas a ideia é que uma metáfora suficientemente rica possa ajudar a guiar o projeto de um sistema e ajudar a responder perguntas que surgem durante o desenvolvimento (essa ideia é um pouco semelhante à nossa discussão sobre invariantes do sistema em *O Programador Pragmático: De aprendiz a mestre* [HT00]).

As características do quadro de referência metafórico podem ser gravadas no sistema de software; propriedades implícitas e bem compreendidas do mundo real começam a ser transferidas para o próprio software.

Mas criar boas metáforas - aquelas que ajudam a responder perguntas em vez de causar outras mais - pode ser difícil. A metáfora do sistema, como uma prática, não é tão amplamente aceita como, digamos, o desenvolvimento de testar primeiro, ou a programação em pares.

Eu estava conversando com Kent Beck, o pai do XP, sobre metáforas em geral, e ele me disse o seguinte:

“O pensamento metafórico é fundamental na programação, assim como em todo pensamento abstrato. Quando não estamos cientes de nossas metáforas, podemos nos desencaminhar. Misturar metáforas anula muito do seu poder. Por que nós substituímos um método em uma subclasse? Metáforas claras facilitam o aprendizado, o raciocínio e a extensão do código”.

Metáforas claras são uma ferramenta poderosa, mas nem sempre acertamos. Kent continua: “Por que é que estragamos as metáforas? Por que o inverso de `add()` nem sempre é `delete()`? Por que fazemos `insert()` em um *container* em vez de `add()`? Os programadores são desleixados no uso de metáforas - tabelas que não são como tabelas, threads que não são como threads, células de memória que não são como memória ou células”.

Nós usamos tanto as metáforas que nem mesmo percebemos muitas delas (como janelas, mouses e assim por diante). É muito fácil agarrar-se à primeira metáfora que se apresenta sem pensar muito nisso. No entanto, esta provavelmente não é a melhor metáfora que você poderia usar.

Metáforas geradoras são raras.

Encontrar uma metáfora realmente boa que tenha propriedades geradoras adequadas ao seu contexto é muito mais difícil. Não existe um “compilador de metáforas” que possa lhe dizer se está certa ou não; você tem que realmente tentar na prática. Use a metáfora para

guiar seu projeto e esteja ciente de como isso ajuda - ou não. Você não saberá imediatamente; o resultado será incerto. E como vimos na seção 4.3 *Ative um fluxo de modo R para modo L*, você precisa estar OK com a incerteza. Não force o problema; apenas esteja ciente dele.

Depois de alguma experiência, você pode repentinamente perceber que a metáfora com a qual você começou estava errada, mas uma outra ideia realmente se encaixa melhor (e é claro que está tudo bem; isso levará apenas algumas refatorações de código).

Se você não está acostumado a criar metáforas deliberadamente, pode achar difícil a prática de uma metáfora no nível do sistema (pessoalmente, suspeito de que esse seja o motivo pelo qual ela não seja adotada tão amplamente). Mas há uma maneira de melhorar sua capacidade de criar metáforas e analogias, por mais estranho que pareça.

Então, o pato entra em um bar...

O humor não é uma perda de tempo e nem uma diversão inofensiva; em vez disso, reflete uma habilidade importante necessária para pensar, aprender e ter criatividade. Tudo se trata de conexões.

O humor surge de fazer novas conexões entre ideias diferentes. Pode ser um absurdo, mas o humor geralmente se baseia na identificação de relacionamentos e na sua distorção. Por exemplo, “Meu melhor amigo fugiu com minha esposa. Tenho certeza de que vou sentir a falta dele.” Você supõe que o relacionamento principal é entre o homem e sua esposa, mas ao invés disso, seu relacionamento com seu melhor amigo é mais importante para ele; a conexão distorcida torna isso engraçado.

Pegue minha esposa.

Ou a linha clássica de todos os tempos de Henny Youngman: “Pegue minha esposa. Por favor.” Você inicialmente acha que “pegar minha esposa” é apenas uma expressão que significa “considere o comportamento de minha esposa, por exemplo”, apenas para perceber que é um pedido melancólico, em vez disso. Essa reviravolta linguística repentina é a fonte do humor. A criatividade vem de perceber que “pegar minha esposa” pode ter múltiplos significados e

de se explorar o potencial do mal entendimento.

O comediante Steven Wright era famoso por desenhar paralelos interessantes, como com seu amigo locutor de rádio que desaparecia quando dirigia por baixo de uma ponte. Ou seja, Wright fez a analogia de que, assim como um sinal de rádio às vezes pode desaparecer debaixo de uma ponte, o próprio locutor de rádio também poderia. Ele também descreve que usou acidentalmente as chaves do carro na porta do apartamento e pegou o prédio para dar uma volta no quarteirão.

Em vez de desenhar uma analogia, você também pode estender uma ideia existente para além do razoável. Por exemplo, se a caixa preta de um avião pode sobreviver a um acidente, por que eles não podem fazer o avião inteiro do mesmo material?

Em ambos os casos, o talento para o humor vem do desenho ou da ampliação de relacionamentos para além do normal, realmente vendo “fora da caixa”. Um raciocínio rápido - ser capaz de estabelecer conexões entre coisas que não são relacionadas ou estender uma ideia para além de seu ponto de ruptura - é uma habilidade que vale a pena praticar, aperfeiçoar e incentivar em sua equipe.

DICA 15

Cultive o humor para construir metáforas mais fortes.

Fiz compressa quente mas minha dor não melhorou, o que fazer? O quadro de referência habitual, implícito, poderia gerar uma sugestão de tentar fazer uma compressa fria, ao invés da quente. Mas se a resposta for: "Então faça sem pressa.", então estaríamos em um quadro de referência humorístico, que seria completamente diferente.

Ao praticar a produção dessas extensas conexões, você se aperfeiçoará nisso. Na verdade, você realmente começará a mudar o próprio tecido do seu cérebro para acomodar essa nova atividade.

Próximas ações

☐ Faça mais metáforas. Você pode fazer isso como parte do design de

software ou algo mais artístico - suas próprias piadas, fábulas ou músicas.

- ☐ Se você é novo na criação de metáforas, comece com algo simples: um dicionário de sinônimos.
- ☐ Para uma exploração mais aprofundada, experimente brincar com o WordNet (disponível para todas as plataformas em <http://wordnet.princeton.edu>). Ele fornece a você não apenas sinônimos, mas também antônimos, hiperônimos, hipônimos e outras derivações de vários sabores.

4.4 Colhendo sugestões do modo R

Apesar de anos sendo ignorado, seu modo R continua a trabalhar arduamente, labutando em segundo plano para encontrar fatos díspares, fazer associações extensas e recuperar dados importantes perdidos no atoleiro de memórias que, de outro modo, não seriam interessantes.

Na verdade, é perfeitamente possível que o modo R já tenha exatamente a resposta para o problema mais importante no qual você está trabalhando agora.

Mas como você pode chegar a isso? Passaremos o restante deste capítulo analisando técnicas para ajudar a convidar, persuadir, fermentar e sacudir grandes ideias de sua cabeça.

Você já sabe

Você pode já ter uma ótima ideia ou conhecer a solução para esse problema incrivelmente vexatório.

Cada entrada é armazenada.

Seu cérebro armazena todas as entradas que recebe. No entanto, embora armazenada, ele não indexa necessariamente a memória (ou se preferir uma analogia de computador mais difícil, "armazena um

ponteiro para ela").

Assim como você pode chegar ao trabalho sem lembrar como chegou (como vimos anteriormente), a mesma coisa pode acontecer enquanto você está sentado em uma sala de aula, em um seminário de treinamento ou lendo um livro. Até mesmo este aqui.

Mas nem tudo está perdido. Acontece que quando você está tentando resolver um problema difícil todas as suas memórias são escaneadas - mesmo aquelas que você não consegue lembrar conscientemente. Não é a coisa mais eficiente (imagino algo como uma varredura completa de tabela do SQL em uma tabela grande com linhas muito longas), mas funciona.

Você já ouviu uma música antiga no rádio e depois de vários dias se lembrou de repente do título ou do artista? Seu modo R ainda estava trabalhando no problema, de forma assíncrona em segundo plano, até que finalmente encontrou a memória.

Mas muitas vezes a resposta não é assim tão facilmente divulgada: o modo R, afinal, não pode *processar* a linguagem. Ele pode recuperar pedaços dela da memória, mas não pode fazer nada com isso. Isso leva a alguns cenários bastante estranhos.

O estranho caso de Elias Howe

Em 1845, um Elias Howe estava lutando para inventar uma máquina de costura prática de ponto fixo. As coisas não estavam indo muito bem para ele. Uma noite, depois de um dia longo, difícil e improdutivo, ele teve um pesadelo aterrorizante - o tipo de pesadelo do qual se desperta com um grito, todo suado.

No pesadelo, ele estava na África, sequestrado por canibais famintos. Prestes a ser cozido, ele estava literalmente em muita água quente. Enquanto tentava escapar, os caçadores de cabeças continuavam cutucando-o com suas lanças de aparência engraçada.

Conforme ele estava descrevendo o pesadelo na manhã seguinte, sua atenção se concentrou nas “lanças de aparência engraçada”. O que as tornava estranhas é que elas tinham buracos no final, na ponta farpada da lança; era quase como buracos em uma agulha de costura portátil, mas na ponta. Ei...

Elias recebeu a primeira patente americana de uma máquina de costura automática, baseada em sua inspiração duramente conquistada, de que o orifício da agulha precisava estar oposto à orientação normal, manual.

Parece que Elias já sabia a resposta para esse difícil problema técnico - pelo menos, seu modo R havia recuperado uma resposta. Mas como o modo R é não verbal, como ele pode ser apresentado ao modo L para processamento?

Patented Sep. 10, 1846.

Fig. 1

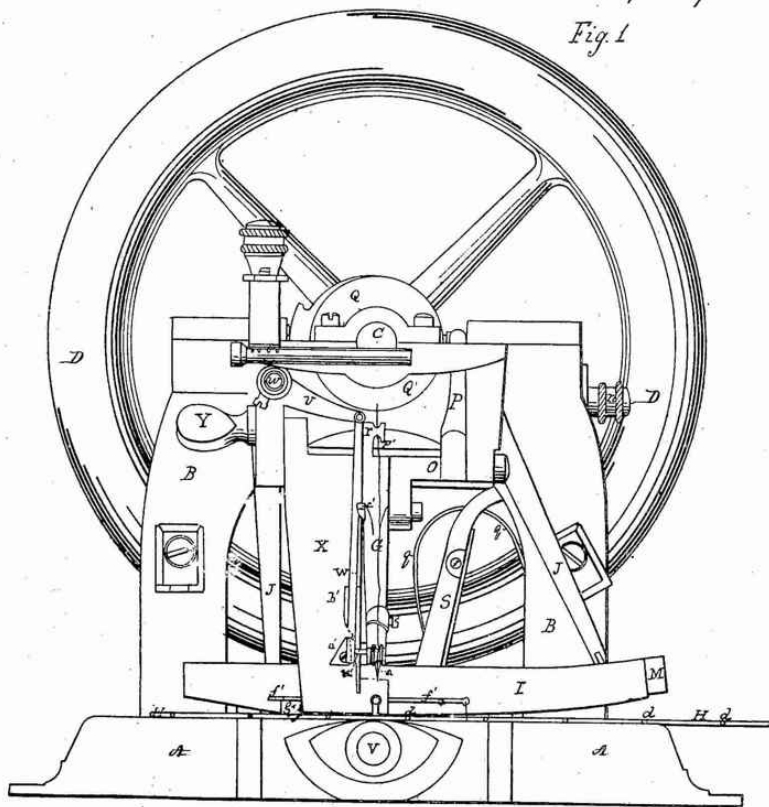


Fig. 4.

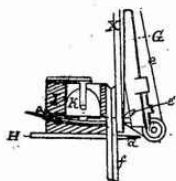
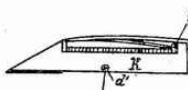


Fig. 7



O modo R tem que jogá-lo sobre a cerca visualmente, neste caso envolto na imagem perturbadora - e muito memorável - de um sonho estranho.

Muitas ideias não são verbalizáveis.

E, como se vê, você tem muitas excelentes habilidades e ideias que simplesmente não são verbalizáveis. Como observado anteriormente (no capítulo 3. *Este é o seu cérebro*), você pode reconhecer milhares de rostos, mas tente descrever simplesmente um rosto - o de um cônjuge, pai ou filho - em qualquer grau de precisão. Você não terá palavras para descrevê-lo. Isso porque o reconhecimento facial (e, na verdade, a maioria dos reconhecimentos baseados em padrões) é uma atividade do modo R.

Você também pode perceber que não consegue ler o texto que aparece em sonhos, como sinais de trânsito ou manchetes. A maioria das pessoas não consegue.

Vamos agora dar uma rápida olhada em duas maneiras diferentes de coletar parte desse reconhecimento do modo R: fluxo de imagens e registro de forma livre em diário.

Capacidade inarticulada

Um grupo de pesquisadores experimentou mostrar aos alunos números aleatórios que piscavam em diferentes quadrantes de uma tela de computador [Lew88]. Foi mostrado para alguns dos alunos um número pulando antes do número principal; para o grupo controle não. O número pulante parecia saltar aleatoriamente em diferentes quadrantes, mas não era aleatório - havia um padrão sutil para isso.

Os alunos expostos ao número saltante conseguiram localizar o número principal muito mais rapidamente que os outros. No entanto, eles não conseguiram explicar por que conseguiram encontrar o número na tela tão rapidamente. Eles achavam que estavam adivinhando e tiveram sorte, mas na verdade aprenderam o padrão inconscientemente e não conseguiam verbalizá-lo.

Obrigado a June Kim por esta informação; também documentada em *Cérebro de lebre, mente de tartaruga: Como a inteligência aumenta quando você pensa menos* [Cla00].

No caso de Elias Howe, a resposta que ele procurava estava sendo apresentada na forma de um sonho. Você pode experimentar a mesma coisa quando começar a prestar mais atenção ao conteúdo dos seus sonhos. Nem todos os sonhos "significam alguma coisa". Às vezes, em um sonho, "um charuto é apenas um charuto", como Sigmund Freud teria dito. Mas há muitas vezes quando o seu modo R está tentando lhe dizer algo, algo que você quer saber.

O *fluxo de imagens* é uma técnica projetada para ajudar a coletar imagens no modo R (veja [WP96]; a evidência de que esta técnica funciona é amplamente anedótica, mas já se espera mais ou menos isso neste caso). A ideia básica é observar deliberadamente a imagem mental: preste muita atenção nela e trabalhe-a um pouco em sua mente.

Primeiro, represente um problema para si mesmo ou faça uma pergunta a você mesmo. Então feche os olhos e talvez coloque os pés na mesa (isso é perfeito para se fazer no trabalho) por cerca de dez minutos.

Para cada imagem que passar por sua mente, faça o seguinte:

1. Olhe para a imagem e tente ver todos os detalhes que puder.
2. Descreva-a em voz alta (realmente use sua voz; isso faz a diferença). Agora você está sentado com os pés sobre a mesa e falando sozinho.
3. Imagine a imagem utilizando todos os cinco sentidos (ou o máximo possível).
4. Use o tempo presente, mesmo que a imagem seja passageira.

Ao prestar atenção explicitamente à imagem fugaz, você está ativando mais caminhos e fortalecendo as conexões com ela. Ao tentar interpretar a imagem, você amplia os parâmetros de pesquisa para o modo R, o que pode ajudar a reunir informações relacionadas. De qualquer forma, ao prestar muita atenção àquelas imagens "aleatórias" que passam pela sua consciência, você pode começar a descobrir algumas novas percepções.

Não é mágica, e pode ou não funcionar com você, mas parece ser uma maneira razoável de colocar em ação o restante do cérebro.

Uma porcentagem razoável da população não verá nenhuma imagem dessa maneira. Se for esse o caso, você pode tentar induzir artificialmente uma imagem aleatória esfregando suavemente os olhos ou olhando brevemente para uma fonte de luz (isso cria o que é chamado de fosfeno, a sensação de ver a luz de alguma fonte não visual).

A fonte da imagem não é tão importante; como você tenta interpretá-la que é. Falaremos mais sobre esse fenômeno daqui a pouco.

Colhendo com registro em diário de forma livre

Outra maneira simples de colher os tesouros pré-conscientes do seu modo R é escrever.

Os blogs têm desfrutado de uma tremenda popularidade nos últimos anos, e provavelmente por direito. Em eras anteriores, as pessoas escreviam cartas - às vezes muitas cartas. Salvamos as melhores de pessoas famosas como Voltaire, Ben Franklin, Thoreau e outros notáveis.

A escrita de cartas é um ótimo hábito. Às vezes o material é relativamente monótono - como estava o tempo, como os preços no mercado estavam altos, como a copeira fugiu com o garoto do estábulo, e assim por diante. Mas nas minúcias detalhadas da vida cotidiana havia joias filosóficas ocasionais. Esse tipo de diário de forma livre tem um longo pedigree, e aqueles pensadores hábeis de tempos passados acabaram sendo bem vistos como “homens de letras” por escrever essas missivas.

Ferramentas e interferência

Quando você tenta iniciar qualquer empreendimento criativo, como escrever um blog, um artigo ou (que o céu nos ajude) um livro completo, você encontrará uma resistência maciça. A resistência pode assumir várias formas, desde a mesquinhez da insegurança à procrastinação extremamente criativa, até uma miríade de outras distrações e desculpas (veja [Pre02] para um catálogo perturbadoramente completo das muitas manifestações

de resistência).

Com os blogs em particular, a própria ferramenta pode atrapalhar e impedir que você escreva. Por exemplo, se você usa um serviço da Web de terceiros para blogs (como Blogspot ou Wordpress), você está configurado para gravar entradas de blog enquanto estiver offline? Ou se a inspiração acontecer quando você está longe da internet, isso se torna uma desculpa para não escrever? Se você já criou seu próprio software de blog, você gasta mais tempo aprimorando o software ou o design do seu blog em vez de criar novos artigos? Não querendo muito ser um Ludita, mas a escrita no papel funcionou bem por muitos milhares de anos. Pode ser muito mais rápido capturar ideias no papel primeiro e depois as transcrever em seus editores de blogs.

Depois de começar a escrever, é importante manter o fluxo. Não deixe que problemas técnicos o distraiam depois que você começar. Não se preocupe ainda com o que precisa ser editado; libere tudo primeiro.

Cartas famosas foram cuidadosamente guardadas e preservadas; e as suas? Você tem backups? Depois de escrever uma postagem no blog, ela está sendo arquivada em algum outro lugar que não o cache do Google?

Hoje em dia, os blogs estão assumindo esse papel. Há muitos "o que eu tomei no café da manhã" e ocasionalmente um indicativo virulento de declínio da saúde mental, mas também há ideias penetrantes e germes de ideias que mudarão o mundo. Algumas já mudaram.

Mas há muitas maneiras de escrever seus pensamentos, e algumas são mais eficazes para nossos propósitos do que outras. Uma das melhores é uma técnica conhecida como *páginas da manhã*.

A técnica das páginas da manhã

Esta é uma técnica que ouvi pela primeira vez no contexto de uma oficina de escritor (também descrita em [Cam02]); é uma técnica comum para autores. Mas fiquei surpreso ao encontrá-la em um programa popular de MBA e em outros cursos e workshops de nível executivo sênior.



Figura 4.4: Bloco de notas

Aqui estão as regras:

- Escreva as páginas da manhã como a primeira coisa pela manhã - antes do café, antes do relatório de trânsito, antes do chuveiro, antes de levar as crianças para a escola ou deixar o cachorro sair.
- Escreva pelo menos três páginas, sem abreviar. Sem digitação, sem computador.

- Não censure o que você escrever. Seja brilhante ou banal, apenas deixe sair.
- Não pule nenhum dia.

Tudo bem se você não souber o que escrever. Um executivo que utilizava esse programa proclamou em voz alta que esse exercício era uma completa perda de tempo. Ele desafiadoramente escreveu três páginas de "Eu não sei o que escrever. Blá, blá, blá." E tudo bem.

Depois de um tempo, ele notou que outras coisas começaram a aparecer em suas páginas da manhã. Planos de marketing. Direções do produto. Soluções. Germes de ideias inovadoras. Ele superou sua resistência inicial à ideia e descobriu que era uma técnica muito eficaz para colher pensamentos.

Por que isso funciona? Eu acho que é por estar realizando um despejo cerebral desprotegido. Na primeira tarefa da manhã, você não está tão acordado quanto pensa. Seu inconsciente ainda tem um importante papel a desempenhar. Você ainda não levantou todas as defesas e se adaptou ao mundo limitado da realidade. Você tem uma boa linha direta com o seu modo R, pelo menos por um tempo.

Thomas Edison teve uma reviravolta interessante com essa ideia. Ele tirava uma soneca com um copo cheio de rolamentos de esferas na mão. Ele sabia que, assim que começasse a cair no sono, sua mente subconsciente aceitaria o desafio de seu problema e forneceria uma solução. Conforme ele caía em um sono profundo, ele derrubava os rolamentos de esferas e o barulho o acordava. Ele então escrevia o que quer que estivesse em sua mente (citado em [Smi04]; obrigado a Linda Rising por sugerir isso).

A técnica “Apenas escreva”

E depois há o próprio blog. Qualquer chance de escrever é um bom exercício. O que você realmente acha sobre esse assunto? O que *realmente* sabe sobre isso - não apenas o que pensa, mas o que você pode defender? Escrever para uma audiência pública é uma ótima maneira de esclarecer seus próprios pensamentos e crenças.

Mas por onde começar? A menos que você esteja queimando de paixão por algum tópico específico, pode ser difícil sentar e simplesmente escrever sobre algo. Você pode tentar usar o método

Fieldstone de Jerry Weinberg, descrito em *Weinberg na escrita: O método Fieldstone* [Wei06].

Esse método leva o nome da construção de paredes de pedra: você não planeja antecipadamente reunir essas pedras específicas para essa parede. Apenas procura, pega algumas pedras bonitas para o futuro e faz uma pilha delas. Então, quando começa a construir a parede, você olha para a pilha de pedras e encontra uma boa combinação para a seção em que você está trabalhando no momento.

Crie o hábito de reunir pedras mentais. Uma vez que você as tenha empilhado, o processo de construção de paredes se torna fácil.

É um bom hábito a ser adquirido.

Colhendo ao caminhar

Você pode colher sugestões do modo R apenas caminhando, se você fizer certo. Você sabe a diferença entre um labirinto e um emaranhado?

De acordo com a Labyrinth Society (<http://www.labyrinthociety.org>), um emaranhado pode ter múltiplas entradas e saídas, e oferece opções ao longo do caminho. As paredes impedem que você veja a saída; é um enigma.



Figura 4.5: Catedral Grace, San Francisco

Um labirinto não é um enigma; é uma ferramenta para meditação. Os labirintos oferecem um único caminho - não há decisões a serem tomadas. Você percorre o caminho para dar ao modo L algo a fazer e liberar o modo R.



Figura 4.6: Labirinto

É a mesma ideia que fazer uma longa caminhada na floresta ou uma longa viagem em um trecho reto e solitário da rodovia, em um espaço menor e mais conveniente.

Os labirintos remontam a milhares de anos; você vai encontrá-los hoje instalados em igrejas, hospitais, centros de tratamento de câncer e hospícios, e em outros locais de cura e reflexão.

Você já notou que grandes ideias ou percepções podem chegar até você nos momentos mais estranhos? Talvez ao tomar banho, cortar a grama, lavar a louça ou fazer alguma outra tarefa doméstica.

Isso acontece porque o modo L fica entediado com a tarefa rotineira e mundana e se desconecta - deixando o modo R livre para apresentar as suas descobertas. Mas você não precisa começar a lavar muitos

pratos ou cortar o quintal compulsivamente para aproveitar esse efeito.

Na verdade, é tão fácil quanto caminhar na praia.



Figura 4.7: Poincaré

Henri Poincaré, o famoso matemático, usou uma variação dessa ideia como técnica de resolução de problemas. Diante de um problema difícil e complicado, ele colocava tudo o que sabia sobre o assunto no papel (sugiro algo semelhante em uma seção posterior; veja a seção 6.8 *Visualize os insights com mapas mentais*). Olhando para os problemas que este passo revelou, Poincaré responderia então os mais fáceis imediatamente.

Dos restantes "problemas difíceis", ele escolheria o mais fácil deles como um subproblema. Então ele deixava o escritório e saía para caminhar, pensando *apenas* naquele subproblema em particular. Assim que um insight se apresentasse, ele pararia no meio da caminhada e voltaria a escrever a resposta.

Repita este processo até que tudo esteja resolvido. Poincaré descreveu a sensação: "Ideias surgiram em multidões; eu as senti colidir até pares interligados, por assim dizer, fazendo uma combinação estável".

Se você não tem um labirinto à mão, basta dar uma volta no estacionamento ou no final do corredor. No entanto, tente evitar apenas andar pelo escritório, porque isso pode oferecer muitas distrações: a conversa com um colega de trabalho, uma reunião improvisada com o chefe ou cliente, ou uma avaliação dos últimos resultados esportivos ou intrigas políticas no bebedouro, tudo isso vai distraí-lo do problema de uma forma negativa.

O modo R pode ser convidado, não comandado.

Agora, eu talvez tenha lhe iludido nos últimos parágrafos. Quando você vai para a sua "caminhada do pensar", na verdade *não pense*. É importante fazer uma distinção vital entre o processamento no modo R e no modo L. O modo L é deliberado: quando você se concentra, quando se concentra, esse é o modo L no trabalho. O modo R é diferente. Não pode ser comandado, apenas convidado.

Você tem mais ou menos que desfocar um pouco. Em *As leis da forma* [SB72], o matemático George Spencer Brown refere-se a isso não como pensamento, mas simplesmente "ter em mente o que é necessário saber".

Assim que você se concentra em uma meta, os processos em modo L dominam, e não é isso que você quer aqui. Em vez disso, você quer cultivar um estilo de pensamento não direcionado ao objetivo. Como Poincaré fez, despeje tudo no papel (ou em um buffer de editor, se for necessário), e então deixe-o. Não refaça nem fique passando-o em sua mente. Tenha isso em mente, como Brown sugere, mas não se concentre nisso. Mantenha-o sempre de leve em seus pensamentos. Deixe a mistura de fatos e problemas marinar (falaremos mais sobre isso na seção 8.2 *Desfocar para focar*).

DICA 16

Afastese do teclado para resolver problemas difíceis.

E quando você menos espera, poderá descobrir que a resposta emergirá por si mesma.

Agora, guarde o livro. Vá caminhar. Eu espero...

4.5 Padrões de colheita

Embora estivéssemos falando muito sobre colher boas ideias, sua capacidade de colher pensamentos e ideias não se limita a grandes ideias. Seu mecanismo de pesquisa de modo R pode combinar o padrão com base no fragmento mais simples de um padrão para continuar.

Você consegue ler isso?

De acordo com pesquisas, não imorta em gaul o demas ltears estão em uma palavra; a única coisa ipomartne é que a pimeria e a última lerats etjaem no lugar certo. O resto pode estar em total baguna, mas você andia consegue ler sem problemas. Isso é porque a mente humana não lê cada letra, mas a palavra como um todo. Incrível...

(Veja mais em *A importância da posição da letra no reconhecimento da palavra* [Raw76] e *Leigiblidæ* [Raw99])

Usando Artes Marciais para melhorar o foco

June Kim nos conta a seguinte história:

“Após começar nas artes marciais, reconheci que minha extensão de foco (o período de tempo em que consigo me manter focada em algo) e controle (como me concentrar em um ambiente ruim) melhorou. Tenho continuamente recomendado minha prática para desenvolvedores de software e outros profissionais do conhecimento. É chamado Ki-Chun; tem um aspecto de artes marciais tal qual o tai chi, aspectos de meditação e respiração.

“Percebi uma diferença reconhecível em um amigo meu que começou a prática. Em menos de um mês podia-se ver a diferença claramente. Ele me disse que poderia se concentrar mais facilmente e melhorar a qualidade de sua concentração”.

Yoga, meditação, técnicas de respiração e artes marciais afetam como o seu cérebro processa as informações. Somos sistemas complexos e, como vimos nos sistemas de pensamento, isso significa que tudo está conectado. Mesmo algo tão simples como respirar de uma maneira específica pode afetar profundamente a maneira como você pensa.

Sua mente é bastante hábil em reconstruir a realidade com base em padrões fragmentários. Ela pode fazer associações com base em dados incompletos, e isso acontece o tempo todo, mesmo que você não esteja ciente disso.

Padrões no código

Veja um exemplo de padrões que você provavelmente experimentou se for um programador. O código-fonte, mesmo em sua fonte monoespçada de largura fixa, possui qualidades tipográficas que podem ajudar você a entender a intenção do autor.

Código é: escreva uma vez, leia muitas.

Lembre-se: o código-fonte é lido muitas, muitas vezes mais do que é escrito, por isso normalmente vale a pena algum esforço para ajudar a tornar o código mais legível pelos humanos. Em outras palavras, devemos tornar os maiores padrões no código mais fáceis de ver.

Por exemplo, por que usamos fontes de largura fixa? O compilador não se importa. Mas tendemos a querer alinhar texto, chaves e código:

```
String foofoo = 10
int    bar    = 5
```

para facilitar a análise e o reconhecimento. Da mesma forma, você pode tender a separar blocos de código com gráficos de caracteres, como este:

```
/******  
/** Algo importante **/  
*****
```

Isso chama sua atenção e, quando feito regularmente, torna-se parte de um padrão maior que sua mente reconhece e se acostuma. O leitor Dierk Koenig nos diz que ele deliberadamente toma o tempo para “tipografar” seu código dessa maneira.

Os novatos começarão a fazer isso - afinal, é uma regra fácil de seguir. Mas os iniciantes avançados podem começar a recusar, reclamando que gastar tempo na disposição do código é uma perda de tempo. Os proficientes e especialistas se irritarão com o código ruim se for mais difícil para eles perceberem os padrões que estão acostumados a ver, sejam quais forem.

Essas sugestões visuais podem ter várias formas, como alinhamento e blocos de cabeçalho, como já vimos aqui, ou até mesmo sugestões mais sutis, como o tamanho do método. Uma vez que você se acostuma a ver métodos muito pequenos, com apenas algumas linhas de código, os métodos muito longos saltam para você como errados.

A colocação de chaves também forma um padrão visual, o que pode explicar por que algumas pessoas lutam muito a favor de um estilo particular de colocação de chaves nas linguagens que já utilizam chaves. Eles não estão sendo argumentativos por questão do argumento; esse tipo de correspondência de padrões afeta suas percepções.

Há um lado negro na correspondência de padrões no código, no entanto. Considere este clássico fragmento da venerável linguagem C:

```
if (receivedHeartbeat())  
    resetWatchdog();  
else  
    notifyPresident();  
    launchNukes();
```

Nesse caso infeliz, `launchNukes()` sempre será executado, independente do valor de `receivedHeartbeat()`. O código recuado o torna agradável e legível, mas não é assim que o compilador o vê: apenas a primeira instrução é vinculada à outra; o recuo é enganoso. A tipografia tem um impacto poderoso na percepção - para melhor ou para pior.

Acomode diferentes níveis de habilidade.

Tente auxiliar a percepção visual usando dicas tipográficas consistentes. O compilador pode não se importar, mas nós sim. Seja sensível com esse efeito: se você estiver nos níveis de habilidade mais altos e estiver enfrentando resistência do restante da equipe, entenda que eles literalmente não veem da mesma maneira que você. Eles não compreendem automaticamente o valor; você terá que explicar para eles.

Se você não enxergar o valor nesses padrões, mas pessoas mais experientes de sua equipe o fizerem, ria com eles. Perceba que isso não é uma perda de tempo em alguma perturbação tola, mas uma importante ferramenta de comunicação.

Dando um golpe na lateral de sua cabeça

Muitas vezes é difícil ver as coisas que estão bem na sua frente, porque você se acostuma a ver os padrões de uma determinada maneira. É fácil ficar preso em uma rotina - ficar preso em certos padrões de pensamento e maneiras costumeiras de pensar. O truque para obter insights é tentar ver um problema de um ponto de vista completamente diferente.

A única diferença entre uma rotina e uma sepultura são as

dimensões.

Por exemplo, aqui está uma pergunta que pode deixá-lo embaraçado: o que Marquês de Sade e Olavo de Carvalho têm em comum? A resposta (Um nome do meio: "de") não é o que você normalmente pensaria. OK, é uma piada estúpida, mas o ponto é que é uma resposta incrivelmente literal em um contexto com que você provavelmente não está acostumado.

A chave para a criatividade e resolução de problemas está em encontrar maneiras diferentes de olhar para um problema. Associações diferentes forçam o modo R a iniciar pesquisas diferentes; material novo pode agora surgir.

Quando frente a um problema delicado, Dave Thomas costumava dizer: "Transforme isso em sua cabeça". Esse é o golpe mental: uma maneira de tirar você da sua rotina para fazer com que você veja um problema de um ponto de vista diferente.

Por exemplo, engenheiros de som usam uma técnica bem conhecida ao mixar uma gravação. Para tornar o som o melhor possível, primeiro eles fazem o som de cada instrumento o pior possível. Fazem o saxofone soar abrasivamente, aumentam o ruído do violão, do baixo elétrico e assim por diante. Então invertem as configurações: tudo que foi salientado para que as coisas soassem mal, desligue ou corte fora, e obtenha um som limpo e brilhante.

Transforme o problema.

Essa simples mudança de ponto de vista, olhando para o problema por um outro lado, é por si só uma técnica muito poderosa. Você pode usá-la quando for depurar: em vez de tentar evitar um erro difícil de encontrar, tente criar de três a quatro maneiras de causá-lo deliberadamente. Ao longo do caminho, você pode descobrir o que realmente está acontecendo. Ou talvez tente a mesma coisa com um projeto de interface de usuário: em vez de tentar criar o layout ou o fluxo de trabalho perfeitos, faça os piores layout e fluxo de trabalho. Isso poderá ajudá-lo a entender o que é realmente importante.

DICA 17

Mude o seu ponto de vista para resolver o problema.

Em *Um golpe na lateral da cabeça* [vO98], Roger von Oech lista muitos "golpes" diferentes como estes, incluindo olhar para algo ao contrário, exagerar uma ideia, combinar ideias díspares e assim por diante.

Além dos golpes, ele descreve os bloqueios mentais comuns que tendem a impedir que você enxergue alternativas. Os bloqueios incluem supor que há apenas uma resposta correta, pensar que uma determinada solução não é lógica, ou descartar a *brincadeira* como frívola.

Essas são suposições perigosas porque não são verdadeiras e podem ativamente impedir o seu progresso. A maioria dos problemas tem várias soluções ou várias "respostas certas". A ideia de resposta certa provavelmente era verdadeira somente na aritmética do segundo grau. Você tem medo de uma solução não ser lógica? A maior parte do processamento do cérebro também não é lógico, mas isso não é errado. E a noção de "brincar" com uma ideia é uma das ferramentas mais poderosas que temos. Brincar com uma ideia sem estar direcionado a uma meta é quando você fará conexões, verá relacionamentos, e obterá insights. Isso ajudará a mudar seu ponto de vista.

A necessidade é a mãe da invenção. O divertimento é o pai. - Roger von Oech

Um grande exemplo de um insight obtido ao mudar seu ponto de vista aparece em *O único e eterno rei* de T. H. White [Whi58]. Nesta história de Merlin, o mago treinando o jovem Rei Artur, Merlin transforma Artur em diferentes animais e pássaros, para que ele possa experimentar o mundo de diferentes maneiras.

Em um dado momento, o jovem Arthur está aprendendo a voar com os gansos selvagens, voando alto acima do campo. Como um ganso olhando para a paisagem abaixo, Arthur fica impressionado com a percepção de que as fronteiras são construções artificiais: não há linhas pintadas no chão mostrando reinos ou países. Ele começa a

perceber que toda a Inglaterra poderia estar unida sob um único rei.

Mas você não precisa se transformar em um pássaro como Arthur fez; apenas imaginar-se como um pássaro (por exemplo) teria o mesmo efeito. A partir desse diferente ponto de vista, o mecanismo de pesquisa do seu cérebro será forçado a criar ideias diferentes.

Por exemplo, imagine-se como um componente integral do problema em que você está trabalhando: suponha que você seja a pesquisa do banco de dados ou o pacote na rede. Quando você se cansar de esperar na fila, o que você fará? A quem você avisará?

A magia de um golpe oracular

Nos tempos clássicos, os altos sacerdotes dos templos frequentemente consultavam um oráculo para receber conselhos. Tal como acontece com a maioria dos cartomantes ou horóscopos de jornais, a resposta ou mensagem dada por um oráculo seria tipicamente ambígua, quase um enigma. Você tem que "interpretar" por si mesmo. Isso é um golpe na lateral de sua cabeça.

Reconcilie padrões distintos.

É a mesma ideia paradoxal de um Zen koan (pequeno diálogo budista), como "Qual é o som de uma mão batendo palmas?" Racionalmente, isso não faz sentido algum. O cérebro é forçado a tentar reconciliar padrões distintos; isso amplia o escopo do material em consideração. Em uma nota mais familiar, pense em jogar o jogo de palavras Scrabble. O que você faz quando está travado e não encontra palavras óbvias para formar? Você reorganiza as letras, esperando ver um novo relacionamento.

Os compositores Brian Eno e Peter Schmidt criaram um conjunto de 100 estratégias oblíquas (veja <http://www.rtqe.net/ObliqueStrategies>) ao longo dessas mesmas linhas. Estas perguntas e declarações forçam você a desenhar analogias e pensar mais profundamente sobre o problema. Elas são um ótimo recurso para usar quando você fica travado (e estão disponíveis online, como um widget de painel para Mac e iPhones, versões em texto para o Palm OS, uma versão em linha de comando para o Linux, e assim por diante). Aqui estão alguns

exemplos:

- O que mais é isso?
- Não mude nada e continue de forma consistente.
- Feche a porta e ouça do lado de fora.
- Seu erro foi uma intenção oculta.

Eu particularmente gosto desse último: talvez o seu erro não tenha sido realmente um erro, afinal. Freud também gostaria desse.

Vá pegar as estratégias oblíquas ou algum outro oráculo e veja o que isso significa para você hoje.

Tente isso antes de continuar a leitura...

Desafios de Shakespeare para o cérebro

Alguns padrões são tão incomuns que “acordam o seu cérebro”. Isto é, eles realmente fazem um *overclock* em seu cérebro (para usar a metáfora da CPU novamente) brevemente para atender a essa nova entrada.

Por exemplo, as crianças inventam palavras incríveis. De formas verbais ativas, como "imaginar" (veja meu artigo da IEEE *Imagine* [HT04]) a mesclas como “boniteza”, e o "sabor" curiosamente distorcido (como em “eu não estou saborizando essa comida hoje”). É uma pena que nós adultos não façamos mais isso, porque há mais nessas formas de palavras mutáveis do que parece ter.

William Shakespeare se dedicou muito nesse tipo de reengenharia verbal. Na verdade, ele é creditado por cunhar algumas frases que usamos até hoje (descrito em [Mac00]):

- "Círculo completo"
- “Método para a loucura”
- “Nem rima nem razão”

- “Comido fora de casa e no lar”

Além de acrescentar novas frases ao léxico, Shakespeare redirecionaria certas palavras-chaves para criar um sentimento de admiração e surpresa. Por exemplo, ele poderia usar um substantivo para servir como um verbo (como em "ele me endeusou"). Essa técnica, conhecida como mudança funcional, causa um pico repentino na atividade cerebral.



Figura 4.8: Shakespeare

Mudar é bom

Já foi dito que *apenas bebês molhados gostam de mudanças*. Somos criaturas de hábito. Mas o hábito arraigado não é a melhor coisa para o cérebro; você não faz novas conexões dessa maneira, e fica cada vez mais cego a outras alternativas.

Pense na sua rotina matinal. A ordem em que você executa suas preparações diárias provavelmente é bastante consistente, até nos pequenos detalhes, como qual dente é escovado primeiro. Você quer misturar isso e sair da rotina.

Use uma mão diferente. Estacione do outro lado. Mude o penteado do seu cabelo. Use um tipo diferente de toalha. Comece a fazer a barba ou pare de fazer a barba. Coma mais cedo ou mais tarde.

Essas pequenas mudanças são boas para o seu cérebro; elas ajudam a mudar a fiação e impedir sulcos neurais. Sério. Seu cérebro está sintonizado para ser adaptativo; se não houver nada para se adaptar, ele ficará "flácido", metaforicamente falando.

Por ser uma entrada inesperada, o cérebro tem que fazer algum trabalho para descobrir o significado completo. Mas, curiosamente, os pesquisadores descobriram que você entenderia o que a palavra *significa* antes de entender a sua *função* na frase (veja <http://www.physorg.com/news85664210.html> para detalhes). Essa técnica ajuda a manter o texto ativo e mantém o leitor envolvido - tirando o leitor da rotina habitual de expressões idiomáticas e clichês. É um golpe verbal na cabeça.

Embora o uso de uma mudança funcional provoque uma explosão cerebral em seus leitores, ela provavelmente causará agitação (ou seja, dispepsia da alma) por parte do seu editor. Mesmo assim ainda é uma técnica muito inteligente.

4.6 Faça certo

Neste capítulo, analisamos algumas das propriedades do pensamento em modo R. Seus processos de modo R são sutis e não podem ser forçados a entrar em ação.

No entanto, essas formas de pensar são vitais para alcançar uma abordagem equilibrada e completa da solução de problemas e da criatividade. Você não quer se concentrar no modo R com a exclusão do modo L, e não deseja continuar focando no modo L com a exclusão do modo R. Em vez disso, você quer estruturar seu aprendizado e pensamento para suportar um fluxo do modo R para o modo L.

Comece a pegar pistas sutis e a colher as saídas existentes do modo R. Dê a seus processos de modo R uma chance maior de funcionar utilizando técnicas como as páginas da manhã, escrita, e tempo para pensamento não direcionado ao objetivo (também conhecido como caminhar).

Finalmente, como a memória é um mecanismo frágil e dispendioso, prepare-se para anotar as preciosidades dos insights que o seu modo R pode oferecer, quando - e onde - quer que seja.

Próximas ações

Novos hábitos

- ☐ Faça as páginas da manhã por pelo menos duas semanas.
- ☐ Aperfeiçoe a inteligência rápida. Procure por conexões ou analogias entre coisas não relacionadas.
- ☐ Envolver mais sentidos quando frente a um problema complicado. O que funciona melhor para você?
- ☐ Leia algo diferente do seu material usual, por exemplo, ficção, não ficção científica, e assim por diante.
- ☐ Tente um gênero diferente de filme, férias, música, ou café.
- ☐ Peça algo que você nunca provou em seu restaurante favorito.
- ☐ Transforme cada problema. O que você pode aprender com o oposto?

Tente isto

- ☐ Modifique deliberadamente sua rotina matinal ou outro hábito consistente.
- ☐ Realize uma sessão de projeto usando blocos LEGO® ou material de escritório.
- ☐ Faça uma aula ou inicie um passatempo que envolva mais processamento no modo R. Trabalhe com isso diariamente.
- ☐ Use o sistema de amigos: peça a um amigo que o mantenha motivado, e discuta seu progresso.
- ☐ Pense em uma metáfora, ou conjunto de metáforas, que em grande parte descreva seu projeto atual (pode ser útil pensar em termos de algo muito tangível). Tente fazer algumas piadas sobre o mesmo usando metáforas ou exageros.
- ☐ Olhe para os especialistas que você conhece. Que hábitos "peculiares" agora fazem mais sentido para você?
- ☐ Que palavras você pode adicionar ao seu léxico do local de trabalho?

Capítulo 5

Depure sua mente

Eu nunca decidi ser estranho. Sempre foram as outras pessoas que me chamaram de estranho. - Frank Zappa

A intuição é ótima, exceto quando não é.

Existe uma visão popular de que os líderes são tomadores de decisão diligentes e atentos. Eles reúnem todos os fatos relevantes, fazem a avaliação e apresentam uma decisão lógica e racional. Mas, na verdade, esse processo idealizado basicamente nunca é seguido, mesmo por tomadores de decisão especializados e em ambientes de alta pressão (este é um território bastante desgastado; veja, por exemplo, *O poder da intuição: Como usar os seus instintos para tomar melhores decisões no trabalho* [Kle04]).

Nós não somos criaturas racionais.

Em vez disso, tomamos decisões e resolvemos problemas com base na memória defeituosa e em nosso estado emocional na época, ignorando fatos cruciais e fixando em detalhes irrelevantes devido a quando e onde eles ocorrem ou se eles são coloridos. Especialmente se forem vivamente coloridos.

Precisamos depurar o sistema.

A ideia moderna de “depurar” um computador vem de um bug real - uma mariposa presa em um relé da calculadora, a Mark II Aiken (veja a próxima imagem). Durante a execução de uma série de testes de regressão de cosseno, os operadores detectaram um erro. Ao analisar o problema, eles encontraram a mariposa. Os operadores removeram o bug, gravaram-no respeitosamente no livro de registro e, assim, verdadeiramente “debugaram” o sistema (o próprio termo “bug” tem uma longa e rica história que tem sido fortemente associada com um

"bicho-papão").

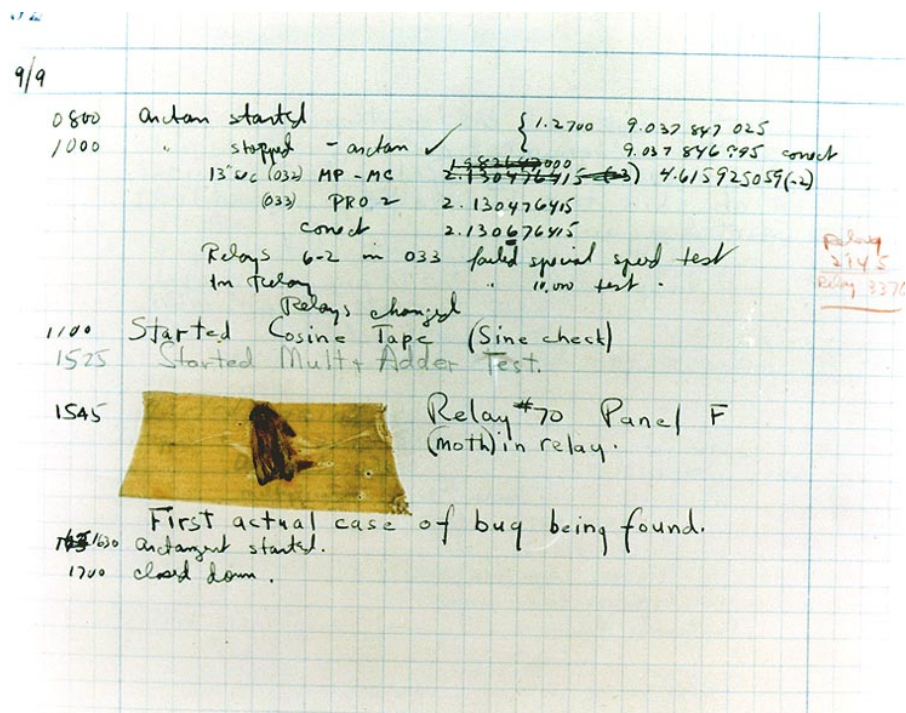


Figura 5.1: O primeiro bug no sistema

Embora seja uma boa metáfora (e, ocasionalmente, verdade literal) em sistemas de hardware, a ideia de depurar sua mente é, bem, um pouco grosseira. Mas nós realmente temos “erros” na maneira como pensamos - erros fundamentais em como processamos informações, tomamos decisões e avaliamos situações. James Noble e Charles Weir resumem bem o problema:

“O desenvolvimento é sempre feito por pessoas; clientes e usuários são pessoas; e sob rigorosos testes genéticos, a maioria dos gerentes demonstra compartilhar pelo menos 50% de seu código genético com o *homo monti-pythonus*” [WN99].

Infelizmente, a mente humana não é de código aberto. Nenhum de nós tem acesso imediato ao código-fonte para corrigir esses erros, mas posso ajudá-lo a mostrar onde eles ocorrem para que você possa estar mais ciente da influência desses processos errôneos em seu pensamento. Vamos analisar quatro amplas categorias de problemas:

- **Vieses cognitivos:** como o seu pensamento pode ser desviado
- **Afinidade geracional:** como seus colegas lhe influenciam
- **Tendências de personalidade:** como sua personalidade influencia seus pensamentos
- **Erros de hardware:** como as partes mais antigas do seu cérebro podem se sobrepor às partes mais inteligentes

Estar ciente desses erros é o primeiro passo para mitigá-los.

5.1 Conheça seus vieses cognitivos

Os *vieses cognitivos* vêm em vários sabores. Esses “bugs” mentais podem afetar sua tomada de decisão, memória, percepção, racionalidade e assim por diante. Existem muitos deles. A Wikipedia lista cerca de noventa vieses cognitivos comuns. Eu conheci algumas pessoas que certamente tinham mais do que isso. Aqui estão alguns dos meus favoritos:

Ancoragem

Só de ver um número vai afetar como você prevê ou decide alguma quantidade. Por exemplo, se eu ficar mencionando algo sobre ter 100 livros à venda, eu lhe preparei com esse número. Se eu agora oferecer a você um livro por R\$ 85,00, você tenderá a ancorar nos 100, e os 85 soarão como uma barganha.

Erro de atribuição fundamental

Tendemos a atribuir o comportamento de *outras* pessoas a suas personalidades, em vez de observar a situação e o contexto em que o comportamento ocorre. Podemos desculpar nossas próprias ações com mais facilidade ("eu estava cansado; fiquei com frio"). Mas pessoas que são normais em todos os aspectos podem ser levadas a ações extraordinárias, incluindo roubo, assassinato e desordem,

especialmente em tempos de guerra ou crise pessoal. Essas condições extremas não são necessárias; como vimos anteriormente, o contexto é tudo. Lembre-se de que o comportamento é muitas vezes mais por causa da reação a um contexto do que por causa dos traços fundamentais da personalidade.

Viés egoísta

Essa é a tendência de se acreditar que, se o projeto for um sucesso, sou eu o responsável. Se ele despençou, então não fui eu. Esse comportamento é provavelmente um mecanismo de proteção, mas lembre-se de que você faz parte do sistema - seja bem-sucedido ou não.

Necessidade de conclusão

Não nos sentimos confortáveis com a dúvida e a incerteza, tanto que faremos todo o possível para resolver problemas em aberto e remover a incerteza para se chegar a uma conclusão. Mas a incerteza pode ser uma coisa boa: deixa suas escolhas em aberto. Forçar uma conclusão prematura, como em *Big Design Up Front*, elimina suas opções e deixa-o vulnerável a erros (BDUF era uma técnica de design popular que exigia investimento inicial pesado em design e arquitetura, apesar da incerteza e da volatilidade nos detalhes que frequentemente invalidavam o design). Declarar artificialmente uma decisão, como a data final de um projeto, não remove a incerteza inerente; apenas a mascara.

Viés de confirmação

Todos procuram por fatos escolhidos que se ajustem aos seus próprios preconceitos e teorias prediletas. Você poderia argumentar que este livro inteiro (e a maioria dos livros) são exemplos gigantescos de vieses de confirmação do autor.

Efeito de exposição

Nós tendemos a preferir algumas coisas só porque elas são familiares. Isso inclui ferramentas, técnicas ou métodos que não estão mais funcionando bem ou que estão causando danos.

Efeito Hawthorne

Pesquisadores notaram que as pessoas tendem a mudar seus comportamentos quando sabem que estão sendo estudadas. Você vai perceber isso quando introduzir uma nova prática ou nova ferramenta em uma equipe. No início, enquanto todos estão assistindo - e todos sabem que estão sendo observados - os resultados ficam ótimos. A disciplina é grande, e a animação de algo novo alimenta o esforço. Mas então a novidade desaparece, os holofotes se afastam, e todos deslizam inexoravelmente de volta aos comportamentos anteriores.

Memória falsa

É muito fácil para o seu cérebro confundir eventos imaginários com memórias reais. Somos suscetíveis ao poder da sugestão; como vimos anteriormente, a memória não está gravada em algum armazém estático do cérebro. Ao invés disso, é um processo ativo - tanto que *toda leitura é uma gravação*. Suas memórias são constantemente reescritas à luz do contexto atual: idade, experiência, visão de mundo, foco e assim por diante. Aquele incidente na sua festa de aniversário de 6 anos? Provavelmente não aconteceu daquele jeito, e talvez sequer tenha acontecido.

Falácia da redução simbólica

Como vimos anteriormente, o modo L está ansioso em fornecer um símbolo rápido para representar um objeto ou sistema complexo, que perde pelo menos as nuances e às vezes até a verdade da questão.

Falácia nominal

Uma espécie de problema simbólico de redução; essa é a ideia de que rotular uma coisa significa que você pode explicá-la ou entendê-la. Mas um rótulo é apenas isso; e a nomeação por si só não oferece nenhum entendimento útil. "Ah, ele tem TDAH" não melhora a compreensão mais do que "ela é republicana" ou "eles são da Elbonia".

E tudo isso é apenas o começo. Nossa natureza irracional pode preencher vários livros (e preenche; veja [Ari08] para mais).

Falha na previsão

É difícil fazer previsões, especialmente sobre o futuro. - Yogi Berra, Filósofo

A redução simbólica é um problema particularmente pernicioso porque está profundamente enraizado em nosso pensamento analítico e programático usual. Realmente, a única maneira de o cérebro acompanhar a complexidade da realidade é reduzir os sistemas grandes e complexos a símbolos simples e fáceis de manipular. Este é um mecanismo essencial do cérebro e muito útil na programação de computadores e no trabalho baseado em conhecimento. Mas se considerar isso como uma certeza, você cai na falácia da redução simbólica.

Já vimos exemplos da falácia da redução simbólica antes; por exemplo, quando você está tentando desenhar uma mão humana, o modo L reduz a complexidade de luz, sombra e textura para “cinco linhas e uma barra”. Essa redução pode ser vista como uma realidade complexa, e tratada como se fosse composta por elementos arquetípicos muito básicos: os *sólidos platônicos*.

Com o nome de Platão, essas formas ideais fornecem uma espécie de conjunto universal de blocos de construção comumente compreendidos.

O futuro se esconde na dobra platônica.

Pense em blocos de construção infantis com cubos, blocos, cones, arcos e colunas. A partir dessas formas básicas, pode-se construir uma ampla variedade de estruturas maiores. As formas ideais de Platão funcionam de maneira semelhante; elas são blocos de construção simplificados da realidade. Mas essa abordagem de reduzir a realidade a uma forma idealizada deixa um buraco, chamado de *dobra platônica*. Muita coisa pode se esconder nesse buraco, e somos pegos de surpresa por esses tipos de eventos inesperados.

O conceito da dobra platônica, descrito em *A lógica do Cisne Negro: O impacto do altamente improvável* [Tal07], enfatiza que os humanos são realmente ruins ao tentar extrapolar eventos futuros de eventos anteriores. Assumimos que os eventos formam uma progressão linear mais ou menos estável, com causa e efeito facilmente definidos.

Não é assim. É por isso que falhamos em prever o futuro em muitos casos. De fato, por causa de nossos pontos cegos - incluindo a dobra

platônica, verifica-se que todos os eventos consequentes da história provêm do totalmente inesperado.

É daí que vem o “cisne negro” do livro. Por muitos anos, assumiu-se que os cisnes só poderiam ser brancos. Como ninguém jamais havia visto um cisne negro, sua existência era considerada impossível pela comunidade científica - até que um cisne negro apareceu.



Figura 5.2: Cisne negro

Eventos inesperados mudam o jogo.

Como um grupo, tendemos a perder desenvolvimentos importantes porque estamos focados na coisa errada ou estamos fazendo as

perguntas erradas. Por exemplo, eu estava limpando meu escritório no ano passado quando me deparei com uma pilha de revistas do começo ao meio dos anos 90 (também encontrei um modem 14.400 no meio de um emaranhado de cabos, mas isso é uma outra história).

As revistas tornaram-se uma cápsula do tempo conveniente. Capas e mais capas ataçavam o feroz debate sobre a questão mais importante da época: quem ganharia as guerras do desktop? A interface para conquistar a área de trabalho seria baseada em Open Look ou em Motif?

Correlação versus Causalidade

Estudos científicos podem ser facilmente mal interpretados; a maioria de nós não é bem versado na ciência da análise estatística. Um dos equívocos mais populares surge quando causa e efeito são declarados quando há apenas uma correlação.

Só porque duas variáveis estão correlacionadas, isso não significa que uma delas cause a outra. Por exemplo, considere relatos de alta incidência de leucemia em famílias que vivem sob linhas de energia. O título pode até relatar que as linhas de energia causam câncer.

Elas podem até causar, mas essa correlação única não prova nada disso. Há muitas outras variáveis possíveis: a propriedade sob as linhas de energia é mais barata, portanto, é de famílias mais pobres, o que pode afetar negativamente a dieta, a assistência médica, a detecção precoce e assim por diante. Determinar a causalidade é uma fera diferente de observar uma correlação.

Além disso, a causalidade no mundo real geralmente não é tão simples quanto "o evento x causa o evento y". Em vez disso, é comum que x desencadeie y, o que reforça x, que então fortalece y, e assim por diante. É mais um caso de "tanto x e y" em vez de "ou x ou y". Os eventos podem contribuir com a causalidade em intensidades diferentes, e têm diferentes propriedades de reforço. Até o mesmo tipo de evento, observado ao longo do tempo, pode ter causas completamente diferentes em cada instância.

Foi a pergunta errada, como se viu, e o Windows - que nem sequer era considerado um dos concorrentes - assumiu o controle. Depois houve a guerra do middleware; quem ganharia? RMI ou CORBA?

Foi a pergunta errada novamente, porque o crescimento da Web fez com que a questão se tornasse irrelevante. A Web foi um clássico cisne negro, um desenvolvimento imprevisto que mudou completamente as regras do jogo. E assim foi: páginas e páginas de análises e especulações, previsões e preocupações, quase sempre sobre a questão errada. Nossos vieses tornam quase impossível prever o futuro, e muito difícil navegar no presente.

Como se pode ver, só porque você “acha que é” não faz disso algo certo. Reconhecer e superar seu próprio viés cognitivo é certamente mais fácil de dizer do que de fazer. Mas aqui vão algumas sugestões que podem ajudar.

"Raramente" não significa "Nunca"

“Coincidências astronomicamente improváveis acontecem diariamente.” (Michael T. Nygard em [Nyg07]). Recentemente, testemunhamos todo tipo de devastações, de enchentes de 500 anos a tempestades de 100 anos, mas falando geologicamente, isso é apenas uma gota no oceano - esses eventos não são tão raros. Eles podem assustar as pessoas porque não aconteceram em sua época ou na época de seus pais (ou até dos avós). Mas isso não significa que eles não possam acontecer, e isso não garante que eles não venham a ocorrer três vezes seguidas.

Em 2004, as chances de ser morto por um raio nos Estados Unidos eram em torno de 1 em 6.383.844 (de acordo com o Conselho Nacional de Segurança, <http://nsc.org>). Isso soa como uma chance baixa, certo? Mas quarenta e seis pessoas morreram naquele ano devido a um raio, apesar da probabilidade de um para seis milhões. E havia dezesseis vezes mais chances de morrer ao cair da cama, embora isso provavelmente não seja algo considerado particularmente perigoso. Mesmo que seja raro, ainda acontece. Em uma nota mais positiva, você pode esperar experimentar um milagre de um em um milhão cerca de uma vez por mês (veja a Lei de Littlewood para os cálculos).

O cisne negro nos adverte para não descartar fenômenos não observados ou raros como impossíveis.

Eventos verdadeiramente aleatórios formam uma mistura de valores agrupados, bem como valores isolados; homogeneidade e aleatoriedade são coisas diferentes. É perfeitamente válido, em uma amostra completamente aleatória, haver três furacões consecutivos da Categoria Cinco, por exemplo.

DICA 18

Observe os valores discrepantes: "raramente" não significa "nunca".

Olhe para a dobra platônica e pense no que você pode estar perdendo. Qualquer um desses elementos secundários que você ignorou pode ser aquele que muda a história.

Nunca diga nunca.

Reserve um tempo para examinar as exceções “malucas” ou aqueles eventos “impossíveis”, astronomicamente improváveis. Se algum deles realmente aconteceu, o que isso significaria para você? O que você faria diferente por causa disso? Quais preocupações não seriam mais importantes e quais se tornariam proeminentes? Lembre-se, esses ainda são eventos improváveis, então ainda não comece a estocar alimentos enlatados ou trajes pós-apocalípticos. Mas nunca diga nunca.

Adie o fechamento

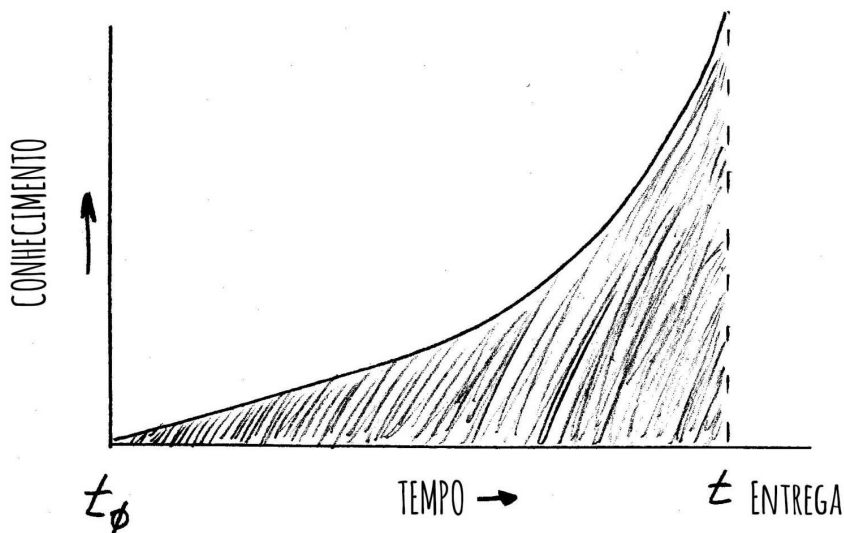


Figura 5.3: Conhecimento do projeto ao longo do tempo

Nossa necessidade de fechamento significa que somos levados a tentar eliminar a incerteza – estando prontos ou não. Mas ater-se prematuramente a uma decisão reduz suas opções, talvez ao ponto de eliminar a escolha bem-sucedida.

Em um projeto de software, como em um projeto exploratório ou inventivo em qualquer disciplina, é um dado que você aprende um pouco mais a cada dia. Você aprenderá mais sobre os usuários, o projeto em si, sua equipe e a tecnologia, conforme mostrado na figura anterior.

Isso significa que você estará no auge da inteligência no final do projeto e em seu nível mais ignorante no início. Então, você quer tomar decisões antecipadamente? Não; você quer adiar a conclusão pelo maior tempo possível, para tomar uma decisão melhor depois. Mas isso significa que as questões críticas podem continuar instáveis por um longo tempo, o que deixa muitas pessoas extremamente desconfortáveis.

Resista à pressão. Saiba que você chegará a uma decisão e o assunto será resolvido, apenas não hoje.

Fique confortável com a incerteza.

O desenvolvimento ágil de software abrange a ideia de trabalhar com a incerteza. No início, você não sabe qual será a data final do projeto. Não tem 100% de certeza sobre quais recursos estarão presentes na próxima iteração. Você não sabe quantas iterações haverá. E tudo bem: esse é o tipo de incerteza com a qual você quer se sentir confortável. Você encontrará respostas à medida que avançar e, no final, tudo terá sido respondido.

Você pode, é claro, tomar algumas medidas concretas para tentar reduzir a incerteza. Você pode falar sobre o assunto com os colegas, pesquisar no Google por mais informações ou construir um protótipo - esse tipo de coisa. Mas, embora esses passos possam ajudar um pouco ou muito, eles não são uma cura. Sempre haverá elementos que são simplesmente incertos, *e isso não é uma coisa ruim*. Reduza-os, mas não tenha pressa em descobrir detalhes se ainda não estiver pronto. Fique confortável com o fato de você não saber.

Suponha com probabilidades explícitas.

Para algo que você não conhece, mas que *deve* ser conhecido por outras pessoas, como uma data de lançamento, você pode expressá-lo com uma data de "meta" junto com a indicação de sua confiança na estimativa. Isto é, você pode relatar uma data de meta como 1º de outubro, com 37% de chance de cumprir essa data. Mas tenha cuidado ao informar uma data com uma probabilidade de 80%. As pessoas tendem a ouvir isso como "quase certo" sem perceber que há 20% de chance de que isso não aconteça. Pelo menos você está à frente da incerteza inerente.

Perceba porém que pode ser muito, muito difícil para outras pessoas da organização se sentirem confortáveis com essas ideias. Elas estão programadas para buscar a conclusão a todo custo e tentarão fazer isso a cada passo. Eduque-as da melhor maneira possível, mas esteja preparado para a resistência.

Você não consegue se recordar

Por fim, lembre-se de que você não se lembra muito bem. A memória não é confiável, e as memórias antigas vão mudar com o tempo, o que apenas lhe assegura que seus equívocos e preconceitos são válidos. Não confie exclusivamente na sua memória. O provérbio chinês está correto: a tinta mais pálida é melhor que a melhor memória.

DICA 20

Confie mais na tinta do que na memória; toda leitura mental é uma escrita.

Em vez disso, amplie sua memória com algum tipo de verificação da realidade. Quer sejam anotações que você guarda, ou uma conversa com outra pessoa sobre suas próprias memórias, você precisa de algo para ajudar a manter suas memórias de escaparem demais da realidade.

Próximas ações

- ☐ Liste os vieses cognitivos que você reconhece em si mesmo. Nós todos temos nossos favoritos. A quais você é particularmente suscetível?
- ☐ Observe quantos eventos astronômicos improváveis você testemunhou em sua vida. Quão improváveis eles eram em retrospectiva?
- ☐ Comece e mantenha o registro de notas de engenheiro desde reuniões de projeto, codificação de perguntas e soluções, e assim por diante. Coloque uma marca ao lado das entradas mais antigas sempre que precisar voltar a usá-las.

5.2 Reconheça sua afinidade geracional

Tudo que já está no mundo quando você nasce é normal, corriqueiro e

nada mais do que parte natural do modo como o mundo funciona. Tudo que é inventado entre os seus quinze e trinta e cinco anos é novo, empolgante e revolucionário, e pode, inclusive, se tornar sua carreira profissional. Todo o que é inventado depois dos seus trinta e cinco anos vai contra a ordem natural das coisas. - Douglas Adams, O Salmão da Dúvida

Nós olhamos para os vieses cognitivos até agora em uma espécie de luz estática. Mas, é claro, nada é estático. Os vieses nos quais você caiu há vários anos são provavelmente diferentes dos seus favoritos atuais. Mas eles podem ter muito em comum com seus colegas ao longo do caminho, e eles podem diferir drasticamente de pessoas que são um pouco mais velhas ou um pouco mais novas do que você.

Como Douglas Adams salienta, os vieses que você forma mudam com o tempo, e tomados como um todo, os vieses que impulsionam qualquer geração em particular serão diferentes dos vieses que impulsionam você e seus colegas.

Algumas pessoas valorizam a estabilidade de seus trabalhos às custas de qualquer tipo de abusos do chefe. Outras pessoas vão fazer as malas e pedir as contas após a menor ofensa recebida. As pessoas que são acostumadas a trabalhar a toda hora não conseguem entender as pessoas que alegremente param às 17h e vão para casa para ficar com a família, e vice-versa.

Estas são formas mais insidiosas de vieses do que os erros que observamos até agora - valores e atitudes tão arraigados que você *nem pensaria* em questioná-los. Mas eles podem afetar drasticamente seu julgamento e sua percepção.

Você já pensou por que valoriza essas coisas que valoriza? São estes os valores que seus pais instilaram em você? Ou são uma reação *contra* aqueles que lhe educaram? Você já se sentou e deliberadamente decidiu ser liberal, conservador, libertário, ou anarquista? Um workaholic ou um preguiçoso?

Considere o contexto.

Ou você simplesmente nasceu assim? Bem, parcialmente. Vamos ver

os fatores "simplesmente nasceu assim" na próxima seção. Mas, lembrando que o contexto é rei, vamos olhar para você no contexto de seus colegas e do seu ambiente.

Você é um produto dos seus tempos - talvez muito mais do que imagina. As atitudes, filosofias e valores de seus pais e de sua *coorte* (aqueles nascidos aproximadamente na mesma época que você; seus colegas durante a escola e locais de trabalho; membros de sua geração) têm um impacto tremendo em seus valores, atitudes e percepções.

Você e o restante de sua coorte estão unidos por memórias compartilhadas, hábitos comuns e estilos populares, bem como sua idade e posição na vida naquele momento. Por exemplo, os ataques terroristas de 11 de setembro foram um grande evento global, compartilhado, afetando a todos. Mas, dependendo se você está na casa dos 20, 40 ou 60 anos, sua reação a esses eventos será diferente - e se alinhará mais com os que estão na mesma faixa etária.

Como suas atitudes podem ser diferentes? Aqui estão alguns eixos que eu posso imaginar:

- Tomador de risco vs. aversão a risco
- Individualismo vs. trabalho em equipe
- Estabilidade vs. liberdade
- Família vs. trabalho

Gerações diferentes inerentemente têm valores diferentes, e suas próprias atitudes e preocupações também mudam à medida que você envelhece.

À medida que você e sua coorte envelhecem, você começa a cumprir as funções deixadas pela geração anterior, mas adapta a situação às suas próprias perspectivas.

Aqui está uma rápida sinopse (de várias fontes, incluindo [ZRF99]) das últimas várias gerações na América, incluindo os anos de nascimento aproximados de cada uma. Esses intervalos são necessariamente imprecisos; se você nasceu próximo a um dos pontos de inflexão, pode se identificar mais com um grupo adjacente do que com o seu nominal.



E é claro, essas são amplas generalizações, na melhor das hipóteses. Então, isso não quer dizer que, se você nasceu nesses anos, que você tem essas características, e sim que, como um todo, essas coortes tendem a exibir essas características. Lembre-se de que estas não são leis ou receitas registradas na pedra; são abstrações úteis para modelar o comportamento do grupo (em outras palavras, esta é uma teoria de construto em oposição a uma teoria de eventos) e ajudam a aumentar sua consciência sobre um escopo maior de contexto.

- **Geração GI, 1901–1924:** “All-Americans”, construtores prontos para o trabalho
- **Geração silenciosa, 1925-1942:** Conformistas de flanela cinza
- **Geração boom, 1943-1960:** Árbitros moralizadores
- **Geração X, 1961-1981:** Agentes livres
- **Geração milênio, 1982–2005:** Leais, não empreendedores
- **Geração Z, 2005 - ???:** Apenas crescendo agora; metade desta geração terá pais do Milênio

Ignoraremos o cenário de menos de vinte anos por agora e veremos mais de perto cada uma das gerações adultas.

A geração GI, 1901–1924

Esta geração produziu a primeira Miss América e propagou a ideia do atleta todo-americano. Eles construíram os subúrbios e os foguetes lunares, e lutaram bravamente na Segunda Guerra Mundial.



Figura 5.4: Geração GI

A metáfora militar, hierarquicamente rígida de comando e controle para os negócios - e depois para o desenvolvimento de software, tem suas raízes aqui.

A geração silenciosa, 1925-1942

Em seguida, os conformistas da flanela cinza. Esta geração expandiu vastamente o sistema legal e continua com foco distinto no devido processo, mas não necessariamente na ação decisiva.



Figura 5.5: Geração silenciosa

Como um exemplo possível, considere um relatório recente do Grupo de Estudos do Iraque, composto principalmente por pessoas nesta faixa etária, que listou setenta e nove recomendações, mas nem um único item de ação.

Este grupo gerou - e desfrutou de - uma riqueza sem precedentes.

A geração do Baby Boom, 1943-1960

Ah, os baby boomers. Talvez a mais reconhecível - e maior - geração, formada no auge do otimismo pós-Segunda Guerra Mundial.



Figura 5.6: Geração Baby Boom

Este grupo gerou um aumento dramático nas taxas de criminalidade, abuso de substâncias, e tomadas de risco em geral. A tendência desta geração é de se verem como árbitros de valores nacionais; eles sempre

quiseram “ensinar o mundo a cantar” (já viu um comercial da Coca Cola nos anos 70?).

Mas esse desejo inerente de salvar o mundo não se manifesta de forma particularmente realista ou pragmática. Este grupo está menos interessado no resultado e mais interessado na abordagem. Sua moralização, que reflete seus valores tão importantes, pode soar como uma pregação para outras gerações.

Geração X, 1961-1981

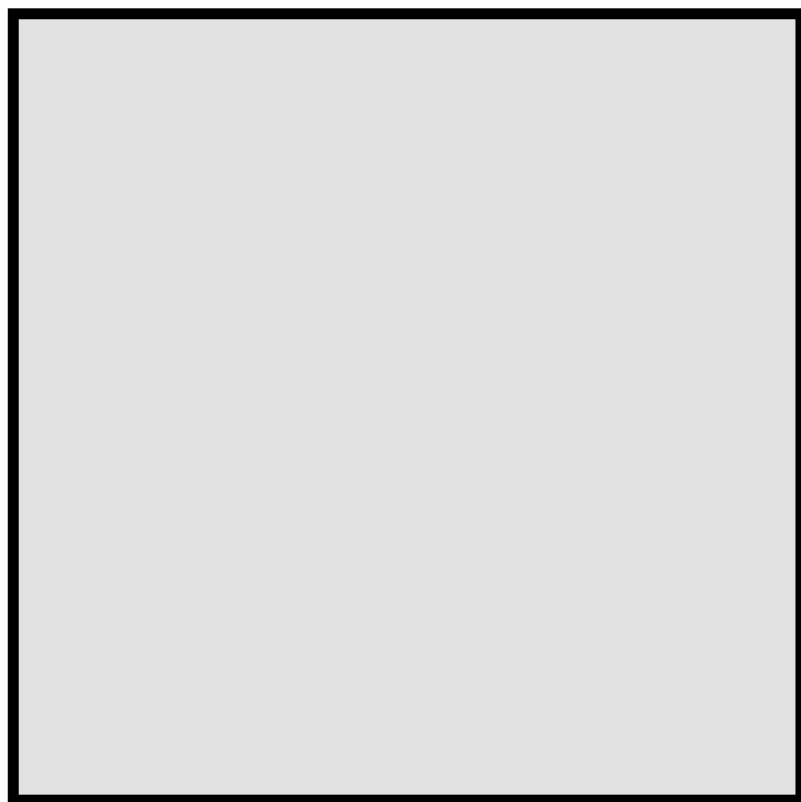


Figura 5.7: Geração X

A geração X é a maior geração empresarial.

Uma das melhores descrições que li sobre a Geração X descreveu-a como sendo “criada por lobos”. Essas pessoas são agentes livres, com uma desconfiança inerente às instituições. Eles formam a maior geração empresarial na história dos EUA.

Ferozmente individualistas, e talvez um pouco no lado negro, eles simplesmente desistem e seguem em frente se houver um problema no trabalho. Resistem a todo custo a ser rotulados. Podem ser vistos por outras gerações como indisciplinados, ou podem ser acusados de não cumprir as regras.

Este grupo está menos interessado em civismo, acreditando que o envolvimento individual é mais eficaz. São bastante pragmáticos, trabalhando por um resultado positivo independentemente de qualquer ideologia ou abordagem em particular.

Geração Milênio, 1982–2005

Nesta geração, o pêndulo se distancia do individualismo em direção a um maior trabalho em equipe; há uma diminuição nos comportamentos de risco e uma abordagem visivelmente menos ousada do que a dos antecessores Geração X ou Boomers. Eles são leais à organização e não são tão empreendedores quanto os da Geração X.



Figura 5.8: Geração Milênio

Embora não tenham como objetivo salvar o mundo, eles têm uma ênfase maior na educação cívica, e esperam que aqueles com autoridade resolvam o problema.

Todos juntos agora

Na cultura de hoje (por volta de 2010) temos uma situação única, que nunca aconteceu antes. Temos todas essas gerações presentes no local de trabalho ao mesmo tempo, interagindo umas com as outras, convivendo - e às vezes não.

Enquanto trabalhava em uma grande empresa da Fortune 10 que permanecerá sem nome, tive a sorte de ser orientado por um profissional mais velho que se interessou por mim. Embora tenha sido no início da minha carreira, eu tinha habilidades significativas no Unix que meus colegas não tinham, e assim esse colega percebeu - e adotou - um espírito afim.

Por vários anos nós trabalhamos juntos; ele me mostrou truques e dicas obscuros, e eu mostrei a ele a teoria avançada da minha então recente graduação. Mas chegou o dia em que anunciei que estava deixando a empresa. Ele basicamente nunca falou comigo novamente.

Ele era da geração Silenciosa, que valorizava a lealdade da empresa - por toda a vida. Minha partida foi um pecado imperdoável para ele. Embora essa atitude pareça estranha e antiquada atualmente, ela era amplamente aceita na época. Eu fui visto por muitos na organização como um encenqueiro - um dissidente desleal que não estava seguindo as regras. Na verdade, eu estava apenas agindo como um típico Geração X pronto para seguir em frente, tendo aprendido o que eu queria aprender e me cansando do trajeto.

Mas as atitudes vão mudar.

Hoje, é claro, a atitude cultural prevalecente mudou. Em geral não se espera mais que você permaneça em uma empresa por mais de alguns anos. *Mas isso vai mudar.* A geração do milênio pode vir a abraçar a lealdade, favorecendo organizações fortes e hierárquicas. Eles vão reagir à percepção coletiva de que os Boomers são pregadores e impraticáveis e os da Geração X são preguiçosos e indisciplinados.

A reação de cada geração à fraqueza percebida das gerações imediatamente anteriores cria um padrão de repetição ao longo do tempo. Nesse caso, as gerações após as do Milênio reagirão a seus

valores e o ciclo se repetirá.

Isso significa que as atitudes de sua geração são um pouco previsíveis. E assim será a próxima geração. De fato, pode-se haver apenas quatro tipos geracionais distintos.

Os quatro arquétipos

De acordo com os pesquisadores Neil Howe e William Strauss (Veja [SH91] e um bom resumo em [HS07]), se você olhar para trás através da história americana nos Estados Unidos e da história anglo-americana na Europa até o Renascimento, você encontrará apenas quatro arquétipos prototípicos e geracionais.

Tecnologia e Gerações

Alguns anos atrás, uma babá que havíamos contratado ficou maravilhada com o telefone da cozinha. "Sr. Hunt, que ideia maravilhosa", disse ela, "amarrar seu telefone para que as pessoas não saiam com ele! Bem como as canetas no banco". Ela não tinha ideia do motivo pelo qual você teria um fio no telefone. É típico da experiência mundial de sua geração que todos os telefones sejam telefones fixos sem fio, ou celulares. A ideia de um telefone com fio como uma necessidade tecnológica era estranha para ela.

Esses quatro tipos repetem-se várias vezes, em um ciclo contínuo. Nas últimas vinte gerações na América desde que o navio Mayflower chegou aqui trazendo os Peregrinos na década de 1620, houve apenas uma exceção. Após a Guerra Civil, uma geração foi tão gravemente danificada que nunca tomou o seu lugar na sociedade, e as gerações adjacentes (especialmente a geração mais velha) preencheram a lacuna.

Essas generalizações geracionais ajudam a esclarecer o entendimento básico de como as pessoas valorizam as coisas que fazem e nos lembram de que nem todos compartilham seus valores fundamentais ou sua visão de mundo. Aqui estão os quatro arquétipos geracionais e suas características dominantes:

- Profeta: Visão, valores
- Nômade: Liberdade, sobrevivência, honra
- Herói: Comunidade, afluência
- Artista: Pluralismo, especialização, devido processo

Arquétipos criam arquétipos opostos.

Esta pesquisa explora como cada geração arquetípica pode criar a seguinte: os arquétipos criam arquétipos opostos em um exemplo típico de “lacuna de geração”. Mas essa geração então cria uma que se opõe a ela, e assim por diante.

Para as gerações atuais em jogo, veja o mapa de arquétipos mostrado na figura a seguir.

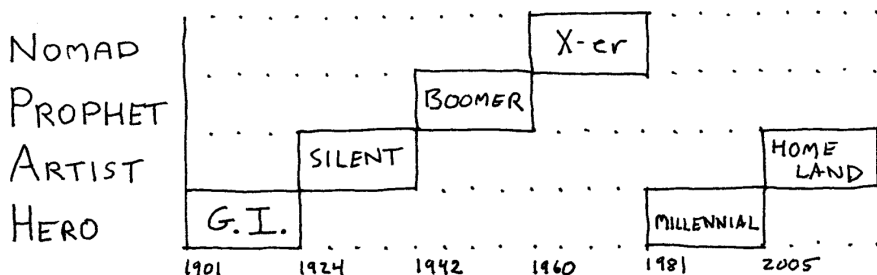


Figura 5.9: Arquétipos geracionais de Howe/Strauss

De acordo com o modelo de Howe e Strauss, eu estou entre os mais velhos da Geração X, à beira dos Boomers (como diferentes pesquisadores colocam essas datas alguns anos para mais ou para menos, eu bem posso ser de qualquer uma das duas). Costumo me identificar com as características teóricas da Geração X, especialmente o sobrevivencialismo, o pragmatismo e o realismo. E, pessoalmente, acho que o mais impressionante para mim é perceber que *nem todo mundo vê o mundo dessa maneira*.

Embora eu possa ver o ponto de vista do Boomer em muitos níveis, a falta de pragmatismo atribuída ao grupo - muitas vezes colocando seus próprios valores à frente da praticidade - me frustra. Nem todo mundo valoriza o pragmatismo; este grupo valoriza mais os ideais. Minha abordagem ao pragmatismo pode ser vista como "trapaça", como em "você só está fazendo isso porque funciona".

Bem, essa é a ideia geral, no que me diz respeito. Mas esse é o meu ponto de vista, provavelmente típico da minha geração e provavelmente não típico das outras. Cada geração enfrenta esses tipos de abordagens conflitantes com as gerações adjacentes. E os membros de cada geração tenderão a defender sua abordagem inerente em detrimento das outras.

Como isso afeta você

Nem todo mundo compartilha seus valores profundamente enraizados, e isso não significa que você esteja certo ou errado.

Então, qual abordagem é a certa? *Depende*. O contexto permanece o rei; às vezes, pode ser mais apropriado manter seus princípios independente das consequências, como um Boomer faria. Em outras situações, é claramente melhor adotar uma abordagem pragmática, como a da Geração X. Hierarquias de comando e controle têm seu lugar e podem ser bastante eficazes; é por isso que elas são populares (e não apenas com a geração GI). Mas em outras circunstâncias, como em muitos projetos de desenvolvimento de software comercial, uma hierarquia rígida é desastrosa.

De onde vem essa influência?

É provável que você prefira naturalmente a abordagem e os valores preferidos pela sua geração. Mas perceba de onde esta influência está vindo. Talvez o seu feroz individualismo não seja uma característica somente para você. Talvez muitas das características que você admira em outras pessoas e as ambiciona alcançar em si mesmo não advenham de nenhum raciocínio profundo ou base lógica, mas sim da época em que você nasceu.

Tenha isso em mente ao argumentar apaixonadamente a favor ou

contra um tópico. Você está fazendo um argumento lógico, emocional, ou apenas familiar? É este o argumento certo neste contexto particular? Você realmente considerou outros pontos de vista? A racionalidade está frequentemente no olho do observador, então você quer proteger as suas apostas.

DICA 21

Proteja suas apostas com diversidade.

A melhor maneira de se evitar ser vítima do conjunto específico de vieses de sua geração é abraçar a diversidade. Se você e sua equipe pensam da mesma forma, você pode ver seu ponto de vista coletivo reforçado como o único viável. Mas não é. Só porque você valoriza sua abordagem, seu individualismo ou seu trabalho em equipe, não significa que as pessoas mais jovens ou mais velhas compartilharão essa visão ou que essa seja a resposta certa nesse contexto.

Próximas ações

- ☐ Determine em qual geração você nasceu. Você se identifica com essas características? Uma geração diferente encaixa melhor?
- ☐ Determine as gerações às quais seus colegas de trabalho pertencem. Eles coincidem ou entram em conflito com seus valores?
- ☐ Pense na história das metodologias de desenvolvimento de software. Você vê uma tendência ao longo do tempo que coincida com os valores de cada nova geração?

5.3 Codificando suas tendências de personalidade

O inferno são os outros. - Jean-Paul Sartre

Apesar da influência do erro de atribuição fundamental que vimos anteriormente, sua própria personalidade afeta seus valores e suas percepções, além de suas afinidades geracionais. Essa é a bagagem com a qual você nasceu - seu próprio contexto de atitude pessoal, seu

temperamento.

Você pode querer pensar nesta seção em termos de interfaces com erros. Tudo bem se a sua interface pessoal funcionar de certa forma, mas é perigoso pensar que todos estejam em conformidade com esta mesma interface. Não estão. Eles têm suas próprias interfaces com o mundo e podem pensar que a sua também é tão estranha. Assim sendo, vamos analisar os principais recursos dessas interfaces e ver aonde elas podem estar com algumas incompatibilidades.

O Indicador de Tipos Myers Briggs (MBTI) é uma teoria de construto popular que classifica os tipos básicos de personalidade. Ele é baseado no trabalho de Carl Jung e categoriza suas tendências ao longo de quatro eixos independentes [Mye98]. De acordo com o MBTI, você está em algum lugar na linha de cada dimensão, e recebe uma letra dependendo de para qual lado você se inclinar. Mais uma vez, este não é um modelo de comportamento, mas uma indicação de preferências. Estes são os eixos:

- **Extrovertido (E) vs. Introverso (I):** orientação para dentro ou para fora. O extrovertido é energizado por estar com as pessoas e socializar. O introvertido não é; os introvertidos são territoriais e precisam de espaço mental e ambiental privado. O introvertido extrai força de atividades solitárias e acha situações sociais cansativas. Setenta e cinco por cento da população se inclina para o extremo extrovertido da escala (estatísticas nesta seção citadas em [KB84]). Os outros vinte e cinco por cento de nós desejam ser deixados em paz.
- **Sensorial (S) vs. Intuição (N):** como você obtém informações. De todas as características da personalidade, esse eixo é provavelmente a maior fonte de falhas de comunicação e mal-entendidos. As pessoas sensoriais enfatizam a praticidade e os fatos e permanecem firmemente ancoradas nos detalhes do momento. As pessoas intuitivas são muito imaginativas e apreciam a metáfora, são muito inovadoras e veem muitas possibilidades - a vida está sempre prestes a ser descoberta. As intuitivas podem saltar para uma nova atividade sem completar nenhuma. Os sensoriais veem isso como descuidados; os intuitivos veem os sensoriais como lentos. Setenta e cinco por cento das pessoas tendem ao sensorial. Neste livro, estamos tentando nos inclinar para a minoria e incentivar mais a ouvir a sua intuição.

- **Pensamento (T) vs. Sentimento (F):** como você toma decisões. Pessoas pensantes tomam decisões com base nas regras. Pessoas que sentem avaliam o impacto pessoal e emocional, além das regras aplicáveis. A visão estrita dos pensantes quanto a regras pode parecer fria para as pessoas sensíveis. As pessoas que pensam veem as pessoas que sentem como “corações sangrando”. A população fica 50-50 nesse eixo, com um viés de gênero: mais mulheres tendem para o lado F e homens para o lado T.
- **Julgamento (J) vs. Percepção (P):** suas decisões são fechadas ou deixadas em aberto: julgue rapidamente ou continue percebendo. Se você favorece fortemente a conclusão antecipada, você é um J. Os Js ficam inquietos até que tenham tomado uma decisão. Os Ps ficam inquietos quando tomam uma decisão. Este eixo também fica em torno de 50-50 na população geral.

Nem todas as recompensas são bem-vindas

A maioria das empresas recompensa as equipes com elogios e reconhecimento que não são necessariamente adequados a todos os tipos de personalidade. O que funciona com os extrovertidos, em particular, pode não funcionar com todos os programadores.

Você por acaso se irrita em celebrações formais com bolo e pratinhos descartáveis? Para muitos introvertidos, ser levado à frente da multidão, mesmo para reconhecimento e elogios, é algo extremamente desconfortável. O que pode ser uma grande recompensa para um novato provavelmente não será apreciado por um especialista, e vice-versa.

Dada uma ampla gama de temperamentos e níveis de habilidade, talvez seja uma boa ideia ter também uma ampla variedade de recompensas.

Dependendo de qual lado da cerca você cair, em qualquer eixo, você recebe uma letra. A combinação dos quatro atributos define o seu *temperamento*. Por exemplo, uma personalidade extrovertida, sensorial,

sensível e perceptiva é codificada como ESFP. Uma personalidade introvertida, intuitiva, pensante e julgadora seria INTJ.

Você pode fazer um pequeno teste para determinar sua pontuação no MBTI; vários estão disponíveis na Web e nos livros citados.

O estudo dos tipos de temperamento é mais interessante quando são consideradas as relações entre as pessoas. Ns fortes *versus* Ss fortes geram faíscas ao tentar trabalhar uns com os outros. Js fortes e Ps fortes provavelmente não devem tentar elaborar um cronograma juntos. E assim por diante.

É provavelmente mais importante perceber isso: quando outras pessoas reagem de maneira diferente a o que você faria em uma determinada situação, elas não são loucas, preguiçosas ou simplesmente difíceis. E você também não é. Não importa se você acha que a categorização do MBTI é precisa ou não: as pessoas operam com base em tipos diferentes de temperamento; é quase como se você tivesse um sistema operacional diferente, como Windows vs. Mac ou vs. Linux.

Você não pode mudar as pessoas.

Há muitas formas de se desenvolver uma solução e um comprometimento. A única coisa que certamente não funciona é tentar mudar o temperamento do outro para se igualar ao seu. Essa é uma receita para o desastre. Um tipo F de coração sangrando não será convencido a ignorar o sofrimento humano e simplesmente seguir as regras, e um tipo T rígido não será influenciado pelo drama e se desviará das regras. Em ambos os casos, você está indo contra a corrente. Você até pode fazer do seu jeito, dependendo da situação, mas a outra pessoa com certeza não vai gostar.

Essa é uma informação básica importante que você deve ter em mente ao colaborar com as outras pessoas:

Elas podem muito bem ter um conjunto de bugs diferente do seu.

Permita bugs diferentes em pessoas diferentes.

Pense nisso quando estiver construindo um argumento.

Próximas ações

- ☐ Faça um teste de personalidade. Como isso se compara com seus colegas de trabalho e família? Os resultados ressoam com você ou não?
- ☐ Finja que você é o tipo completamente oposto de si mesmo em cada eixo. Como seria o mundo para esse tipo de pessoa? Como você interagiria com essa pessoa?
- ☐ Se você ainda não o faz, conheça pessoas que têm tipos de personalidade opostos ao seu.

5.4 Expondo bugs de hardware

Por fim, vamos ver alguns bugs de baixo nível no sistema - bugs de hardware, se você quiser.

Seu cérebro não foi criado de uma só vez; foi sendo continuamente construído ao longo do tempo. O neocórtex, sobre o qual temos falado bastante até agora, é uma adição relativamente recente à humanidade. Existem áreas mais antigas do cérebro que estão por trás dessas áreas mais avançadas. E elas não são bonitas.

Essas áreas mais antigas do cérebro são programadas com comportamentos instintivos de sobrevivência, mais primitivos. Essas áreas fornecem a resposta de “lutar ou fugir” - ou apenas um simples desligamento de emergência quando as coisas ficam realmente difíceis. É aqui que você encontrará as raízes do comportamento territorial e da busca pela superioridade.

Por baixo de nosso verniz surpreendentemente fino de cultura e civilização, estamos de fato muito ligados ao agressivo cão alfa que marca seu território com urina. Você pode observar prontamente esse comportamento na esquina das ruas urbanas, na sala de reuniões da

diretoria corporativa, na festa do subúrbio e na reunião da equipe corporativa. É assim que somos.

Se você não acredita em mim, considere um relatório recente na revista Nature sobre um problema muito moderno - a raiva nas estradas (<http://www.nature.com/news/2008/080613/full/news.2008.889.html/>). Neste estudo, o principal preditor de uma tendência para a raiva na estrada era a quantidade de personalizações em um veículo: pintura personalizada, decalques, adesivos no para-choque e assim por diante. Ainda mais surpreendente, o conteúdo dos adesivos não parecia importar, apenas a quantidade. Cinco adesivos “Salve as Baleias” podem realmente ser mais perigosos do que um adesivo “Direito de Portar Armas”, por exemplo. Por quê? Estamos marcando nosso território.

Em 1989, o Dr. Albert Bernstein originalmente publicou *Cérebros de dinossauro: lidando com todas as pessoas impossíveis no trabalho* [Ber96], uma exposição popular e acessível da fiação de baixo nível em nossos cérebros. Ele chamou esse nível de processamento de *lógica de lagarto*, em honra a esta natureza mais primitiva. Vamos dar uma olhada mais de perto nesse nível que ainda influencia nosso comportamento.

Lógica de lagarto

O Dr. Bernstein descreve os seguintes aspectos da abordagem reptiliana para lidar com os desafios da vida. Veja como agir como um lagarto:

Lute, fuja ou tenha medo

Seja um ataque real ou apenas um percebido, fique totalmente desperto imediatamente. Esteja pronto para começar a oscilar ou correr como o diabo. Se a situação for muito ruim, apenas congele de medo. Talvez a coisa ruim vá embora. Isso funciona muito bem quando você termina uma apresentação e alguém faz uma pergunta sobre o seu trabalho.

Consiga agora

Tudo é imediato e automático. Não pense ou planeje; basta seguir seus impulsos e se concentrar no que for mais emocionante em vez do mais importante. Use muitas metáforas esportivas. Responda e-mails e mensagens instantâneas ou navegue na Web; isso é sempre mais

animado do que o trabalho real.

Seja dominante

Você é o cachorro alfa. Agarre e arranhe o seu caminho para ser o líder do grupo, para que você possa abusar de todos abaixo de você. As regras se aplicam a todos os outros, mas não a você. A marcação com urina é opcional.

Defenda o território

Compartilhar é para insetos. Nunca compartilhe informações, dicas, truques ou espaço no escritório. Marque seu território como um filhote, e proteja seus interesses, não importa quão triviais sejam. Se alguém fizer algo sem você, proteste e exija saber por que não foi incluído.

Se doer, silve

Não se preocupe em resolver o problema, mas gaste toda a sua energia colocando a culpa em alguém. proteste, quantas vezes você puder. Que todos saibam que isso não é justo.

Gosta de mim == bom; não gosta de mim == mau

Tudo pode ser categorizado em um dos dois baldes: bom e mau. Seu lado é sempre bom. Qualquer outro lado é inerentemente mau. Explique isso aos seus companheiros de equipe com frequência, de preferência em longos sermões.

Você vê alguém que conhece nesses comportamentos? Um chefe pedante, talvez, ou colega de trabalho arrogante? Ou pior, você mesmo?

Macaco vê, macaco faz



Figura 5.10: Macaco

Como mencionei anteriormente quando discutimos o modelo de Dreyfus, somos imitadores naturais. Na maioria das vezes, isso é um benefício positivo, especialmente ao se aprender com um mentor, ou com outro exemplar que já seja proficiente nessa habilidade. Mas há uma desvantagem para a nossa tendência natural ao mimetismo. As emoções são contagiosas, assim como um patógeno biológico, como o sarampo ou a gripe [HCR94].

Se você estiver próximo a pessoas felizes e otimistas, isso tenderá a melhorar seu humor. Se você estiver saindo com pessoas deprimidas e pessimistas que se sentem perdedoras, você começará a se sentir como um perdedor deprimido e pessimista também. Atitudes, crenças, comportamentos, emoções - todos são contagiosos. A multidão realmente governa.

Atuação evoluída

Esses comportamentos parecidos com lagartos são inerentes à fiação, e não aos processos de pensamento cognitivo de alto nível. Pensar leva tempo; essas ações e reações funcionam mais rapidamente do que isso, e com menos esforço.

Essa é outra razão pela qual o e-mail é tão pernicioso.

Céu ou inferno

Como veremos mais adiante na seção 7.6 *A imaginação se sobrepõe aos sentidos*, você pode fisicamente reconectar seu cérebro, dependendo dos pensamentos que você tem. Infelizmente, isso vale para os dois lados: pensamentos negativos podem reconectar seu cérebro tão facilmente quanto pensamentos positivos.

Pensamentos negativos repetidos formam uma espécie de programa de TV - um filme que você pode reproduzir em uma propaganda sem fim. Cada vez que você assiste ao filme negativo, ele fica cada vez mais real e cada vez mais importante em sua psique.

Você pode dizer pelo diálogo que isso é uma repetição (“Você sempre...”, “Você nunca...”) ou pelos personagens típicos (a polícia da TV a cabo, por exemplo). A maioria desses filmes negativos são dramas, e geralmente muito mais dramáticos que reais.

Quando você começar a reproduzir algum desses filmes favoritos, tente se surpreender e lembre-se de que é apenas um filme.

Você pode mudar o canal.

“A mente é o seu próprio lugar e, dentro de si, pode fazer do Céu um Inferno, do Inferno um Céu.” - John Milton, Paraíso perdido.

Nos velhos tempos de escrita de cartas, o tempo que demorava para escrever à mão e o atraso embutido antes de enviar (aguardando o carteiro) permitiam que o neocórtex mais refrescado interviesse e lembrasse que talvez essa não fosse uma ótima ideia.

Mas a era da internet causa um curto-circuito no neocórtex e expõe nossas respostas reptilianas. Permite que você liberte totalmente sua reação visceral inicial, seja em um e-mail, um comentário ou em uma mensagem instantânea. Embora essa reação rápida, violenta, possa ser uma coisa boa quando em confronto com um predador na selva, é menos útil quando se tenta colaborar em um projeto com colegas de trabalho, usuários ou fornecedores (bem, até pode ajudar com fornecedores predatórios...).

DICA 23

Aja como se você tivesse evoluído: respire, não silve.

Você sabe como é ter aquela sensação intensa de emoção - quando o chefe manda um e-mail arrogante ou aquele motorista mal-educado fecha você para sair sem sinalizar.

Expire profundamente, e livre-se do ar viciado. Inspire profundamente. Conte até dez. Lembre-se de que *você* é o evoluído. Deixe a reação do lagarto passar e permita que o neocórtex processe o evento.

Próximas ações

- ☐ Observe quanto tempo você leva para superar sua reação inicial a uma ameaça percebida. Como sua reação muda quando você “pensa sobre isso”?
- ☐ Aja sobre esse impulso, mas não imediatamente. Planeje isso; agende-o. Ainda faz sentido depois?
- ☐ Escreva um novo filme. Se você está preocupado com um determinado filme que continua se repetindo em sua cabeça, sente-se e crie um novo - dessa vez com um final feliz.

□ Sorria. Há algumas evidências de que simplesmente sorrir pode ser tão eficaz quanto medicações antidepressivas (Pessoalmente, tenho certeza de que o chocolate também está envolvido).

5.5 Agora eu não sei o que pensar

O fato de vivermos bem no fundo de um poço de gravidade profundo, na superfície de um planeta coberto de gás, girando em torno de uma bola de fogo nuclear a 90 milhões de milhas de distância e acharmos que isso é normal é, obviamente, alguma indicação de quão distorcida a nossa perspectiva tende a ser. - Douglas Adams

Como vimos anteriormente no livro, a intuição é uma ferramenta poderosa. É a marca dos especialistas. Mas a sua intuição pode estar errada. Como vimos neste capítulo, seu pensamento e racionalidade também são bastante suspeitos. Nossa perspectiva é distorcida desde os nossos valores pessoais até a compreensão do nosso lugar no cosmos, como Douglas Adams aponta na epígrafe de abertura desta seção. O que pensamos como "normal" não é necessariamente assim. Você pode ser facilmente enganado por sua fiação interna, além de preconceitos e vieses de todos os tipos, e achar que tudo está bem.

Então, onde isso nos deixa?

Lembra-se da discussão anterior sobre aprendizagem, quando eu disse que você quer criar um fluxo do modo R para o modo L? Ou seja, você começa de forma holística e experimental e, em seguida, passa para os exercícios e habilidades mais rotineiros de forma a “produzir” o aprendizado.

Na mesma linha, você quer liderar com intuição, mas seguir com um feedback provável e linear.

DICA 24

Confie na intuição, mas verifique.

Por exemplo, você pode sentir em seu íntimo que um determinado

projeto ou algoritmo é o caminho certo a seguir e que outras sugestões não são tão eficazes. Ótimo.

Agora prove isso.

Pode ser a sua intuição de especialista no trabalho, ou talvez seja apenas um viés cognitivo ou outro bug. Você precisa obter algum feedback: crie um protótipo, execute alguns testes de unidade e faça o mapeamento de alguns padrões. Faça o que você precisa para provar que a sua ideia é boa, porque sua intuição pode estar errada (à medida que você se torna mais experiente em uma determinada área, você desenvolverá mais a capacidade de um autofeedback preciso, então ficará mais fácil com o tempo).

O feedback é a chave para o desenvolvimento ágil de software exatamente por esse motivo: o desenvolvimento de software depende das pessoas. E como vimos aqui, as pessoas também têm bugs. Em suma, somos todos malucos - de um jeito ou de outro. Apesar das nossas melhores intenções, precisamos checar a nós mesmos e uns aos outros.



Figura 5.11: Feedback

Você também precisa de testes de unidade para si mesmo.

Testando-se

Quando você estiver completamente convencido de algo, pergunte-se

por quê. *Você tem certeza que o chefe está do lado de fora para pegá-lo.* Como você sabe? *Todo mundo está usando Java nesse tipo de aplicativo.* Quem disse? *Você é um ótimo/terrível desenvolvedor.* Comparado com quem?

Como você sabe?

Para ajudar a obter uma perspectiva mais ampla e testar sua compreensão e modelo mental, faça a si mesmo algo como as seguintes perguntas: (Agradeço a Don Gray por apontar essas questões da pesquisa sobre metamodelos da PNL. Veja [Lev97] para mais.)

- Como você sabe?
- Quem disse?
- Como especificamente?
- Como o que estou fazendo faz com que você...?
- Comparado com o que ou quem?
- Isso sempre acontece? Você pode pensar em uma exceção?
- O que aconteceria se você fizesse (ou não)?
- O que lhe impede de...?

Existe alguma coisa que você possa medir? Obter números difíceis? Quaisquer estatísticas? (Tenha em mente a observação de Benjamin Disraeli de que “existem três tipos de mentiras: mentiras, mentiras deslavadas, e estatísticas”. Os vieses podem ser bastante convincentes através do uso de números.) O que acontece quando você fala sobre isso com um colega? Que tal um colega que tem um ponto de vista muito diferente do seu? Eles concordam passivamente? Isso é um sinal de perigo? Eles se opõem violentamente à ideia? Isso lhe dá credibilidade? Ou não?

Se você acha que definiu algo, tente definir também o seu oposto. Isso pode ajudar a evitar a falácia nominal descrita anteriormente. Se tudo o que você tem é um rótulo, é difícil explicar o oposto em detalhes (e não, outro rótulo não conta). Contraste um comportamento, uma observação, uma teoria com o seu exato oposto, em detalhes. Esta ação nos obriga a cavar um pouco mais fundo e ver a nossa "definição" com um olhar mais crítico e atencioso.

Expectativas colorem a realidade.

As expectativas criam a realidade, ou pelo menos a colorem. Se você espera o pior das pessoas, da tecnologia ou de uma organização, é isso que você estará preparado para ver. Assim como no ajuste dos sentidos (discutido no capítulo 8), de repente você verá muito do que você espera.

Por exemplo, alguns canais noticiosos falsos fizeram uma cobertura tão sensacional, do tipo Chicken Little, que você achou que o apocalipse global estaria programado para amanhã. Não está, mas considerando uma dieta constante da seleção cuidadosa dos crimes mais hediondos e eventos ultrajantes, você seria facilmente preparado para pensar assim.

O mesmo fenômeno se aplica em uma nota mais pessoal. Suas expectativas com seus colegas de equipe, chefe ou clientes influenciarão suas percepções. E as expectativas de outras pessoas sobre você vão, por sua vez, colorir a percepção delas.

É tudo uma troca.

Finalmente, para evitar o brilho ofuscante do pensamento positivo, lembre-se de que toda decisão é uma troca. Não há almoços grátis. Há sempre um outro lado, e um olhar atento às trocas - em detalhe, tanto positivas quanto negativas - ajuda a garantir que você esteja avaliando a situação da forma mais completa.

Próximas ações

☐ Quando em conflito, considere os tipos básicos de personalidade, os valores geracionais, seus próprios vieses, os vieses dos outros, o contexto e o ambiente. É mais fácil encontrar uma solução para o conflito com essa conscientização adicional?

☐ Examine sua própria posição com cuidado. Como você sabe o que sabe? O que o faz achar isso?

É pela lógica que provamos; é pela intuição que descobrimos. - Henri Poincaré

Capítulo 6

Aprenda deliberadamente

A mente não é um recipiente a ser preenchido, mas um fogo a ser aceso. - Mestrius Plutarchos (Plutarco), 45-125 d.C.

Em nosso estado atual de tecnologia e cultura, sua capacidade de aprender pode ser o seu elemento mais importante de sucesso. É o que separa o *avanço* da simples *obtenção*.

Neste capítulo, vamos começar analisando o que realmente é aprender, entender por que isso é tão importante, e explorar técnicas para ajudá-lo a aprender mais deliberadamente. Começaremos abordando como gerenciar metas e planejar sua aprendizagem ao longo do tempo, além de nos concentrarmos em manter o modo L e o modo R equilibrados e trabalhando efetivamente um com o outro.

Com essas ideias como base, falaremos sobre algumas técnicas específicas para auxiliar na aceleração de sua aprendizagem, incluindo técnicas de leitura e mapas mentais, para ajudar você a trabalhar melhor com o material que está estudando. Também veremos algumas questões de estilos de aprendizagem e personalidade que também podem surtir efeito.

Podemos acelerar sua aprendizagem, mas primeiro precisamos conversar sobre o que é a aprendizagem.

6.1 O que é aprender... E o que não é

Muitos departamentos de RH ainda não perceberam isso mas, na realidade, é menos importante conhecer Java, Ruby, .NET ou o iPhone SDK. Sempre haverá uma nova tecnologia ou uma nova versão de uma tecnologia existente a ser aprendida. A tecnologia em si não é tão importante; é a aprendizagem constante que conta.

Historicamente, nem sempre foi assim; fazendeiros medievais

cultivavam o solo exatamente como seus pais, assim como seus pais antes deles. As informações foram transmitidas em uma tradição oral e, até recentemente, era possível suprir uma família com um mínimo de educação formal ou treinamento.

Mas com o advento da era da informação, isso deixou de ser o caso. Parece que o ritmo da mudança é o mais rápido de todos os tempos, com novas tecnologias, novas normas culturais, novos desafios jurídicos e novos problemas sociais que chegam rapidamente a nós. A maioria de todas as informações científicas tem menos de quinze anos. Em algumas áreas da ciência, a quantidade de informações disponíveis dobra a cada três anos. É bem possível que a última pessoa a conhecer "tudo" foi o filósofo britânico John Stuart Mills - que morreu em 1873 (citado em [Cia01]).

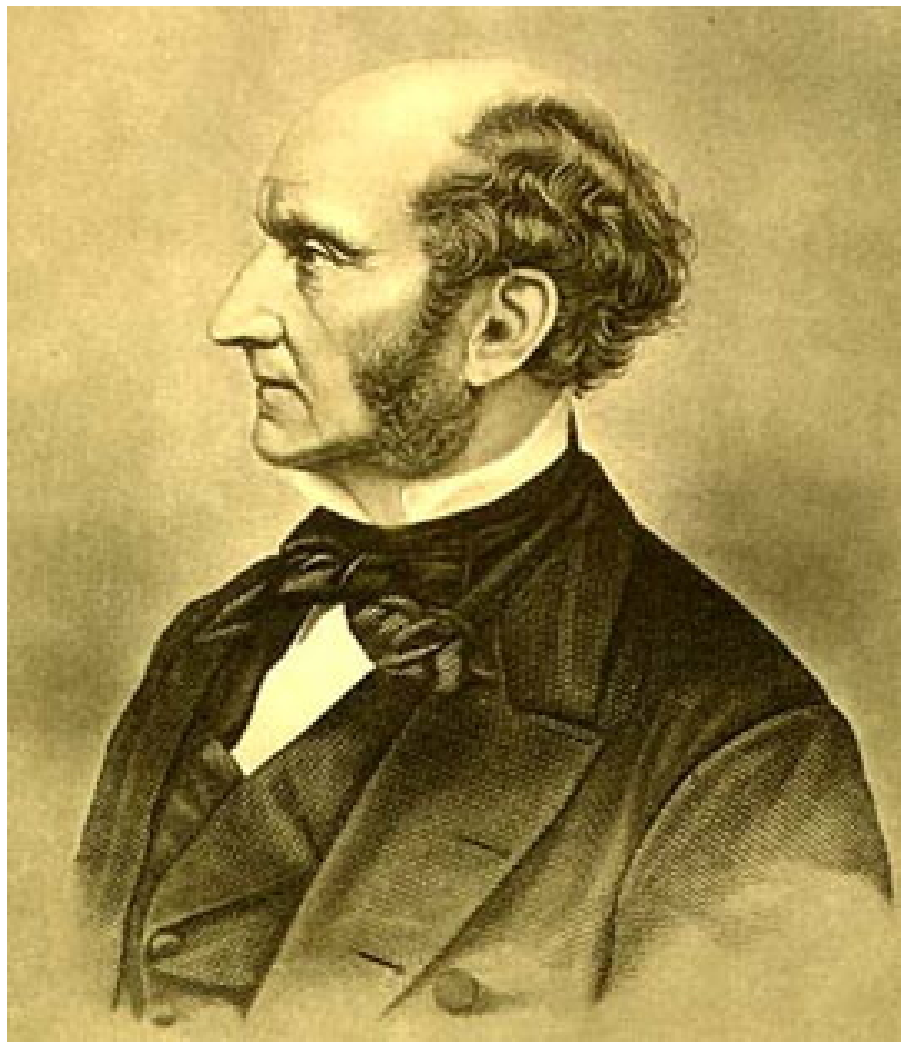


Figura 6.1: John Stuart Mills

Temos muito a aprender e temos que continuar aprendendo enquanto vivemos. Não há maneira de contornar isso. Mas a própria palavra *aprendizagem* pode trazer uma bagagem desagradável, evocando imagens de tortura de pó de giz, o tédio entorpecente de um "treinamento de máquinas copiadoras" corporativo, e de eventos educacionais similares.

Não é disso que se trata. Na verdade, parece que tendemos a entender mal o próprio significado da palavra *educação*.

Educação vem da palavra latina *educare*, que literalmente significa

“deixar sair”, no sentido de ser extraída. Acho que esse pequeno detalhe é realmente interessante, porque geralmente não pensamos na educação nesse sentido - em extrair algo do aluno.

Em vez disso, é muito mais comum ver a educação tratada como algo que é feito para o aluno - como algo que é despejado, e não extraído. Esse modelo é especialmente popular no treinamento corporativo, com uma técnica conhecida como *treinamento de mergulho de ovelhas*.

O *mergulho de ovelhas* (de verdade) é um grande tanque no qual se coloca a ovelha desavisada para limpar e livrá-la de parasitas (veja a figura a seguir). As ovelhas se alinham (como fazem as ovelhas); pega-se uma e mergulha-a no tanque para uma experiência intensiva, estranha e altamente tóxica. Isso desgasta com o tempo, é claro, então você tem que mergulhá-las novamente.

O treinamento de mergulho de ovelhas segue o mesmo modelo. Você alinha funcionários desavisados, mergulha-os em um evento intensivo, de três a cinco dias em um ambiente estranho, desprovido de qualquer conexão com seu mundo do cotidiano, e em seguida os anuncia como desenvolvedores de Java, desenvolvedores de .NET, ou o que for. Isso desgasta com o tempo, é claro, então no ano seguinte um curso de “atualização” é necessário - outro mergulho.



Figura 6.2: Mergulho de ovelhas: estranho, tóxico e temporário

O treinamento de mergulho de ovelhas não funciona.

As empresas adoram o treinamento padronizado de “mergulho de ovelhas”. É fácil de comprar, é fácil de agendar e todo mundo depois se encaixa em uma agradável caixinha: agora você tem uma caixa de nove nichos com desenvolvedores de .NET. É como se fossem nuggets de frango em uma lanchonete. Há apenas uma desvantagem. Essa

abordagem ingênua não funciona, por vários motivos:

- A aprendizagem não é feita para você; é algo que você faz.
- Dominar o conhecimento sozinho, sem experiência, não é eficaz.
- Uma abordagem aleatória, sem metas e feedback, tende a gerar resultados aleatórios.

Como Plutarco apontou na epígrafe de abertura deste capítulo, a mente não é um recipiente a ser preenchido, mas um fogo a ser aceso - seu próprio fogo. Não é algo que alguém possa fazer por você (veja a versão completa da citação no box a seguir). Este é um esforço muito próprio do tipo "faça você mesmo".

Acenda o seu próprio fogo

“Devemos encorajar (uns aos outros) - uma vez que já compreendemos os pontos básicos - a interconectar todo o restante por conta própria, usar a memória para guiar nosso pensamento original, e aceitar o que outra pessoa diz como ponto de partida, uma semente a ser nutrida e crescer. Pois a analogia correta para a mente não é a de um recipiente que precisa ser preenchido, mas de uma madeira que precisa ser inflamada - não mais - e então isto motiva a pessoa à originalidade e instila o desejo pela verdade.

“Suponha que alguém vá pedir fogo ao seu vizinho e encontre lá uma chama substancial, e simplesmente fique lá continuamente aquecendo a si mesma: isso não é diferente de alguém que vai a outra pessoa para obter algo de sua racionalidade, e falha em perceber que ela deveria acender sua própria chama, seu próprio intelecto, mas fica feliz em se sentar em transe com a palestra, e as palavras acionam apenas o pensamento associativo e trazem, por assim dizer, apenas um rubor em suas bochechas e um brilho em seus membros; mas ela não dissipou ou dispersou, à luz calorosa da filosofia, a úmida escuridão interna de sua mente”.

Plutarco, historiador grego, biógrafo e ensaísta

Além disso, e talvez surpreendentemente, simplesmente dominar um currículo de conhecimentos não aumenta a eficácia profissional (Klemp, G. O. *Três fatores de sucesso* em [VF77], e Eraut, M. *Identificando o conhecimento que está na base do desempenho* em [BW90]). É útil, certamente, mas por si só não contribui muito para o que você faz na prática diária real do seu ofício.

Isso tem algumas implicações interessantes. Além de uma acusação contínua de métodos de treinamento de mergulho de ovelhas, lança sérias dúvidas sobre a maioria, se não todos, os programas de certificação de tecnologia. Comprovadamente, o “corpo de conhecimento” não é a parte importante. O modelo que você constrói em sua mente, as perguntas que você faz para construir esse modelo e suas experiências e práticas construídas ao longo do caminho e que você usa diariamente são muito mais relevantes para o seu desempenho. Estas são as coisas que desenvolvem competência e experiência. O domínio do conhecimento, por si só, não é suficiente.

Um único evento de sala de aula, intenso e fora de contexto, só pode ajudá-lo a começar na melhor direção, quando muito. Você precisa de metas contínuas, precisa obter feedback para entender seu progresso e abordar tudo de uma forma muito mais deliberada do que um curso uma vez por ano em uma sala de aula abafada.

No restante do capítulo, veremos como tornar a aprendizagem mais eficaz no mundo real. Veremos como acelerar a aprendizagem abordando-a de maneira mais metódica com as melhores ferramentas disponíveis para o trabalho em questão.

Para começar, vamos dar uma olhada mais de perto em como gerenciar metas e planejamento usando metas SMART e o Plano de Investimento Pragmático.

6.2 Objetivos das metas SMART

Você precisa ter cuidado se não sabe para onde vai, porque você pode não chegar lá. - Yogi Berra

Para chegar aonde se quer estar - aprender e crescer em sua carreira e vida pessoal - você precisa definir algumas metas. Mas as metas por si só não serão suficientes para garantir seu sucesso.

As metas são ótimas, e você pode ter muitas delas: perder peso, encontrar um emprego melhor, mudar para uma casa maior (ou menor), escrever aquele romance, aprender a tocar guitarra, escrever um aplicativo Rails matador, ou aprender tudo sobre Erlang.

Mas muitas metas nunca ultrapassam esse estágio - o nobre e generalizado "eu quero ser melhor em xyz". A perda de peso é um excelente exemplo. A maioria das pessoas gostaria de ser mais elegante e em forma (especialmente aqueles de nós que passam muito tempo sentados sobre nossos traseiros atrás de um teclado). "Eu quero ser elegante e em forma" não é um objetivo muito bem definido (embora possa ser uma ótima *visão* - um estado desejado, de longo prazo).

Quanto peso você precisa perder? Quanto peso você quer fazer no supino? Até quando? Você vai se concentrar em limitar calorias ou aumentar o exercício? Da mesma forma, é uma coisa boa dizer que você quer "aprender Erlang", mas o que isso significa? Quão bem você quer aprender? O que você quer ser capaz de fazer com isso? Como vai começar?

Para ajudá-lo a se concentrar em seus objetivos e estar em uma melhor posição para alcançá-los, permita-me sugerir um velho favorito da bolsa de truques do consultor: usar os objetivos SMART para atingir suas metas (originado em [Dru54] e amplamente utilizado desde então).

Nesse caso, SMART significa eSpecífico, Mensurável, Atingível, Relevante e Temporal. Para qualquer objetivo que você tenha em mente (perder peso, depor seu chefe, conquistar o mundo, e assim por diante), você precisa de um plano: uma série de objetivos que ajudarão a atingir sua meta. Cada objetivo deve ter as características SMART.

Os objetivos encaminham você para a sua meta.

Nós tendemos a ser um pouco confusos nos termos *objetivos* e *metas*. Só para ficar claro: uma meta é um estado desejado, geralmente de curto prazo, que você está tentando alcançar. Um objetivo é algo que você faz para chegar mais perto dessa meta. Mas não fique muito preso à terminologia; pessoas diferentes usam esses termos de maneira um pouco diferente.

Veja como ser SMART (inteligente).

eEspecífico

Primeiro, um objetivo deve ser específico. Ou seja, não é suficiente dizer "quero aprender Erlang". Limite isso a algo concreto, como "quero ser capaz de criar um servidor da Web em Erlang que gere conteúdo dinamicamente".

Mensurável

Como você sabe quando termina? Essa sempre foi uma das minhas perguntas favoritas de consultoria. Para ter alguma chance de atingir um objetivo, você tem que ser capaz de medi-lo de alguma forma. O mensurável anda de mãos dadas com ser específico. É difícil medir algo geral e abstrato, mas é muito mais fácil medir algo concreto e específico - usando números reais. Se você acha que não consegue mensurar seu objetivo, provavelmente não está sendo específico o suficiente.

Mas certifique-se de pegar pequenos bocados e medir o progresso contínuo e incremental. Você não pode perder vinte quilos por semana ou aprender toda uma nova linguagem de programação e todas as suas bibliotecas em um final de semana. Meça seus objetivos, mas monte-os em incrementos.

“Escrever um romance é como dirigir um carro à noite. Você pode ver apenas até os faróis, mas consegue fazer toda a viagem desse jeito”. - E.L. Doctorow

Você não precisa ver para onde está indo; você não precisa ver seu destino ou tudo que vai passar ao longo do caminho. Você só tem que ver dois ou três metros à frente de você.

Atingível

Eu adoraria escalar o K2. Seria legal almoçar com o Dalai Lama. Ah, e estabelecer uma paz duradoura no Oriente Médio seria uma grande conquista.

Não vai acontecer.

Pelo menos, não pela minha mão. Essas são ótimas metas e objetivos, mas não são realistas. Elas provavelmente não são atingíveis por mim independente de quaisquer razoáveis circunstâncias.

Uma meta ou objetivo que você não pode atingir não é um alvo; é apenas uma frustração enlouquecedora e sugadora da alma. Algumas coisas simplesmente não são possíveis para a maioria das pessoas - competir em um nível olímpico, por exemplo. Outras são possíveis, mas com um compromisso desproporcional de tempo e recursos (digamos, correr uma maratona).

Então, seja razoável quanto a isso. Você pode ser capaz de escrever "Olá, Mundo!" ou um aplicativo simples em uma nova linguagem até a próxima semana, mas provavelmente não será capaz de escrever um framework para aplicações Web completo e um construtor de interface de usuário com um otimizador de rede neural.

Torne cada próximo objetivo atingível a partir de onde você está agora.

Relevante

Isso realmente importa para você - é importante para você, e você está apaixonado por isso? É algo que pelo menos está sob seu controle?

Se não, então não é relevante.

Precisa importar e ser algo sobre o qual você tem controle.

Temporal

Este é talvez o mais importante. Isso significa que você precisa se dar um prazo. Sem prazos, uma meta será enfraquecida e perpetuamente deixada de lado pelas exigências mais prementes do dia. Isso nunca vai acontecer.

Mais uma vez, pegue pequenos bocados. Forneça a você mesmo realizações pequenas e frequentes. Você ficará mais motivado quando as conhecer e será incentivado a se preparar para encontrar a próxima.

DICA 25

Crie objetivos SMART para alcançar suas metas.

Pode ser útil especificar seus objetivos pessoalmente (“eu”), positivamente (“eu vou”), e no tempo presente ou com uma declaração de tempo definida (“farei tal coisa até tal data”).

Objetivos em um contexto maior

Com desculpas a John Donne (Meditação XVII, 1623 d.C.), nenhum objetivo é uma ilha, completa em si mesma. Seus objetivos devem fazer sentido no contexto maior, que pode incluir o seguinte:

- Família
- Negócios
- Finanças
- Comunidade
- Meio ambiente

Isso amplia as ideias de alcance e relevância. Perder quatro quilos em uma semana é atingível em um sentido local, mas imprudente para todo o sistema por causa de preocupações gerais de saúde a longo prazo. Da mesma forma, os objetivos que incluem todas as noites de trabalho durante um projeto podem cumprir com a meta do mesmo e ser atingíveis, mas a um custo desastroso para a comunidade de desenvolvedores, suas famílias e, eventualmente, o próprio negócio.

Metas, objetivos e planos de ação

"Então, você decidiu aprender alguma coisa. Você definiu uma meta. Que ótimo. Agora, como você vai conseguir essa meta?

“Tente pequenos objetivos específicos como parte de um plano

de ação. Gosto de pegar minhas metas e desenvolver objetivos pequenos, às vezes minúsculos, para criar um plano de ação no qual eu possa alcançar essa meta.

“Quando aprendi a tocar piano, meu professor criou meu objetivo anual e me deu instruções específicas, semana a semana, para garantir que eu atingisse esse objetivo. Agora, como sou responsável pela minha própria aprendizagem, faço o mesmo.

“Quando eu quis aprender uma nova linguagem de programação, estabeleci uma meta de escrever um certo número de pequenos programas e pedir uma revisão, de forma que eu pudesse aprender com minha prática e com as pessoas que já conheciam essa linguagem. Quando eu quis aprender a escrever melhor, decidi fazer algumas oficinas de escrita e praticar tipos específicos de escrita a cada semana.

"Eu não estabeleço apenas objetivos semanais para atingir minhas metas. Fico muito feliz ao desenvolver tarefas muito pequenas, com até cinco minutos de duração, para garantir que eu alcance meu objetivo para alcançar minha meta. Minha tarefa de tamanho normal é de cerca de um dia de duração. Porém, especialmente se estiver com problemas para iniciar, eu crio tarefas de cinco ou dez minutos, apenas para começar.

“Estabelecer uma meta para si é o primeiro passo. O próximo passo em um plano de ação é criar pequenos objetivos que permitam que você alcance algo todos os dias. Quanto mais pequenos objetivos tiver, mais facilmente você verá aonde está em relação à sua meta”.

Johanna Rothman

Assim, além de olhar para as metas através de uma lente local, considere o impacto que elas podem ter no contexto mais amplo do seu trabalho e da sua vida.

Próximas ações

- ☐ Antes de continuar a leitura, faça uma lista de três das suas metas

mais importantes. Elabore uma série de objetivos para cada uma; verifique se cada objetivo segue as características SMART.

Faça sua lista de objetivos SMART...

6.3 Crie um plano de investimento pragmático

Agora com suas metas bem definidas, você precisa de algo como um plano para lhe ajudar a executá-las.

Lá no livro *O Programador Pragmático: De Aprendiz a Mestre* [HT00], sugerimos que você considerasse suas habilidades e talentos como um portfólio de conhecimentos. Ou seja, as habilidades que você aprende e o conhecimento que você domina tornam-se parte de seu portfólio. E como qualquer portfólio - financeiro ou artístico - ele deve ser administrado com o passar do tempo.

Por muitos anos, Dave Thomas e eu apresentamos o *Plano de Investimento Pragmático* como parte de nossa prática de consultoria, e estou incluindo aqui uma versão abreviada dele para você. O Plano de Investimento Pragmático baseia-se em uma ideia muito simples, mas eficaz: modele sua carteira de conhecimento com o mesmo cuidado com que você administraria uma carteira de investimentos financeiros.

Apenas *ter* um plano é um passo incrivelmente eficaz para alcançar qualquer objetivo. Muitas vezes, a maioria de nós se descuida com um tipo de programação padrão de aprendizagem: você pode levar um tempo para aprender uma nova linguagem quando tiver um horário livre, ou consultar aquela nova biblioteca em seu tempo livre. Infelizmente, relegar as atividades de aprendizagem ao seu "tempo livre" é uma receita para o fracasso.

O tempo não pode ser criado ou destruído, apenas alocado.

Como logo descobrirá, você realmente não tem nenhum tempo "livre". O tempo, como espaço no armário ou espaço em disco, será preenchido muito rapidamente. A expressão “arranjar tempo para” é um pouco errônea; o tempo não pode ser criado ou destruído. O

tempo só pode ser alocado. Ao ser deliberado sobre a sua aprendizagem, alocando o tempo apropriado, e usando esse tempo com sabedoria, você poderá ser muito mais eficiente em sua aprendizagem.

Existem vários pontos importantes envolvidos na manutenção de sua carteira de conhecimento:

- Tenha um plano concreto.
- Diversifique.
- Faça um investimento ativo, não passivo.
- Faça um investimento regular.

Vamos dar uma olhada em cada um desses pontos do Plano de Investimento Pragmático (PIP), por sua vez.

PIP: Tenha um plano concreto

Apenas ter um plano já é um enorme passo à frente. Seja muito específico em seu plano; use a ideia de objetivos e metas SMART, e crie diferentes níveis de metas ao longo do tempo. Por exemplo:

- Agora (qual é a próxima ação que você pode realizar)
- Metas para o próximo ano
- Metas para daqui há cinco anos

A próxima ação que você pode tomar é algo como baixar um produto ou comprar um livro. Metas para o próximo ano podem ser indicadores específicos de proficiência (ser capaz de fazer xyz em uma determinada linguagem ou ferramenta) ou completar um projeto específico. As metas para cinco anos podem ser mais amplas e incluem coisas como falar em uma conferência ou escrever artigos ou um livro.

Este prazo é arbitrário; você pode fazer melhor com: agora, daqui a três meses e daqui a seis meses. Ou talvez: agora, três anos e dez anos, se você estiver trabalhando em um setor de baixa velocidade.

E lembre-se do que o general Eisenhower nos aconselhou: o planejamento é muito mais importante do que o plano. O plano mudará, como veremos a seguir. Mas entrar em sintonia com suas metas é inestimável.

PIP: Diversifique

Ao escolher áreas nas quais investir, você precisa fazer um esforço consciente para diversificar sua atenção - não coloque todos os seus ovos na mesma cesta. Você quer uma boa mistura de linguagens e ambientes, técnicas, indústrias e áreas não técnicas (gestão, falar em público, antropologia, música, arte, o que seja).

Parte da diversificação é considerar a relação risco versus retorno. Qualquer área em que você decidir investir pode ser de alto ou baixo risco e alto ou baixo retorno sobre o investimento. Por exemplo, aprender uma tecnologia popular como a .NET tem um risco relativamente baixo - muitas legiões de programadores estão fazendo isso, por isso há bastante suporte, livros publicados, cursos, vagas abertas e assim por diante. Mas isso também significa que o retorno sobre o investimento é relativamente baixo - há muitas legiões de programadores fazendo isso, então há muita concorrência para essas vagas de emprego. O fato de você fazer isso não é tão especial.

Por outro lado, existem tecnologias de alto risco. Nos dias em que Oak se tornou Java, era uma escolha de alto risco. Talvez se tornasse popular, talvez não. Quando Java explodiu em cena, aqueles que assumiram o risco foram generosamente recompensados. Foi uma escolha de alto risco e alta recompensa.

Hoje em dia, todas as tecnologias no horizonte são de alto risco e potencialmente de alta recompensa. Elas podem ir a lugar nenhum - esse é o risco. Erlang ou Haskell podem ser o próximo grande avanço da linguagem. Ou não. Ruby pode ser o próximo Java. Ou não. Talvez o iPhone seja a plataforma dominante.

Todo investimento em conhecimento tem valor.

Uma grande diferença entre investimentos em conhecimento e investimentos financeiros é que todos os investimentos em conhecimento têm algum valor. Mesmo se você nunca usar uma determinada tecnologia no trabalho, isso afetará a maneira como você pensa e resolve os problemas. Então, qualquer coisa que você aprende terá valor; pode não ser apenas um valor direto, comercial e no trabalho. Talvez ajude a desenvolver seu modo R ou melhore seu fluxo de modo R para modo L.

E falando em valor, não se esqueça de que tempo não é o mesmo que valor. Só porque você gasta muito tempo fazendo algo não significa que esteja agregando valor à sua carteira de conhecimento. Assistir a um jogo de futebol ou jogar videogame pode ser relaxante e divertido, mas não agrega valor (a menos que você seja um quarterback ou desenvolvedor de jogos).

PIP: Investimento ativo, não passivo

Outro tópico principal do Programador Pragmático é a ideia de feedback. Nesse caso, você sempre avaliará seu plano calmamente e de forma clara, e julgará de maneira realista como ele está indo.

No mundo financeiro, a palavra-chave é investimento *ativo*. Você não fica apenas esperando pelos seus ativos. Você precisa deliberadamente parar e reavaliar sua carteira. Está funcionando como esperado? As principais tecnologias ou os principais jogadores do mundo mudaram desde que você começou?

Talvez seja hora de adicionar alguns novos elementos que você não considerou anteriormente, ou descartar alguns planos que não estejam funcionando. Você pode ter que revisar seus objetivos ou mudar seus objetivos à luz de novos desenvolvimentos.

PIP: Invista regularmente (média de custo do dólar)

Finalmente, você precisa investir regularmente. Em termos financeiros, isso permite realizar a *média de custo do dólar*. Isso significa que, se você comprar ações regularmente, às vezes pagará muito e, às vezes, ganhará muito. Mas em longo prazo, essas diferenças suavizam e, no geral, você acaba fazendo um bom negócio.

Crie um ritual.

É o mesmo aqui. Você precisa se comprometer a investir uma quantidade mínima de tempo regularmente. Crie um ritual, se necessário. Fuja para o seu escritório em casa no sótão, ou para a cafeteria que tem acesso wi-fi. Nem todas as suas sessões serão igualmente produtivas, mas ao agendá-las regularmente, você ganhará no longo prazo. Se, em vez disso, você esperar até ter tempo ou aguardar pela musa, isso nunca acontecerá.

Para ajudar a aproveitar ao máximo seu investimento, planeje o que fazer antes de se sentar no horário marcado. Não há nada mais frustrante do que limpar o calendário, fugir das pressões diárias do trabalho e da família, apenas para se sentar diante de uma tela em branco e pensar no que fazer a seguir.

Tire o planejamento do caminho antes de chegar lá, de modo que, quando você tiver o seu tempo, possa ir direto ao assunto.

Por exemplo, se eu quisesse aprender o conjunto de ferramentas FXRuby GUI, eu certamente pegaria o livro primeiro, baixaria os componentes de que preciso, e já teria uma ideia de algo que eu gostaria de escrever usando o FXRuby antes de me sentar e trabalhar com ele para valer. Eu também teria tempo suficiente programado para realmente ir a fundo isso; um sábado à tarde ou terça-feira à noite provavelmente não seria suficiente.

DICA 26

Planeje seu investimento em aprender deliberadamente.

Próximas ações

- ☐ Anote metas concretas para agora, no curto e no longo prazo.
- ☐ Adicione duas novas áreas que você não explorou para ajudar a diversificar a sua carteira.
- ☐ Reserve tempo em cada semana para se dedicar ao seu investimento.
- ☐ Configure lembretes para reavaliar sua carteira de forma regular e periódica. O que mudou, e o que não deu certo? O que você pode fazer agora?

6.4 Use o seu modo primário de aprendizagem

Agora que você tem um plano em vigor, começaremos a falar sobre

como implementar sua aprendizagem deliberada. Como todos são conectados de maneira diferente, algumas maneiras de aprender serão mais eficazes para você do que outras, então você precisa descobrir a maneira mais eficiente de assimilar novas informações.

Historicamente, muitos educadores diferenciam três tipos principais de aprendizes: visual, auditivo e cinestésico.

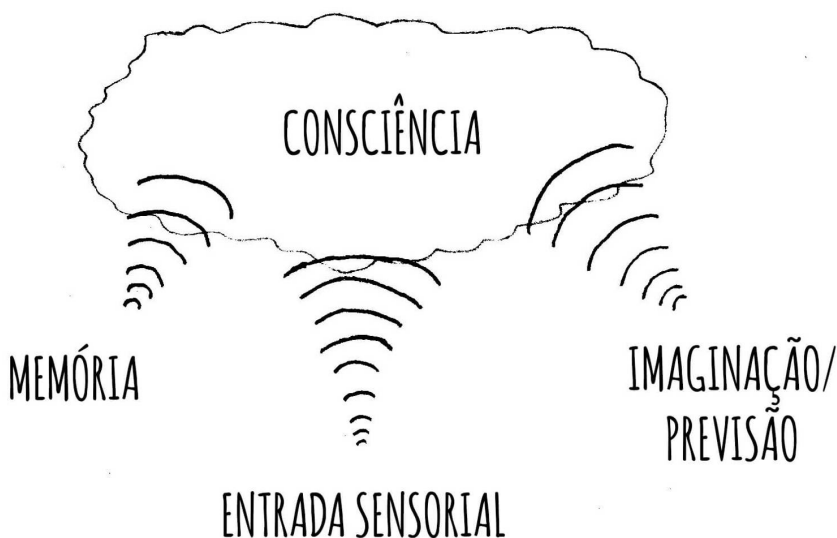


Figura 6.3: Diagrama obrigatório para aprendizes visuais

- *Aprendizes visuais* precisam ver o material - e o instrutor. Imagens e gráficos funcionam bem para os alunos visuais, e também serão sensíveis à linguagem corporal e às expressões faciais.
- *Aprendizes auditivos* precisam ouvir o material. Palestras, seminários e podcasts funcionam para essas pessoas. Tom de voz, velocidade e outras nuances podem fazer a diferença.
- *Aprendizes cinestésicos* aprendem movendo e tocando; eles precisam experimentar fisicamente o material. Isto é especialmente apropriado para esportes ou artes e ofícios, onde você realmente precisa fazer para aprender.

Essas três modalidades são muito gerais e, como você pode ver, diferentes modos podem ser mais adequados para diferentes atividades. Mas é um bom ponto de partida para considerar como você pode aprender melhor.

Você prefere ler em vez de seminários ou podcasts? Os podcasts lhe incomodam porque você não consegue ver o apresentador? Você assiste a vídeos instrutivos, mas na verdade não olha para a cabeça falante?

Predicados do sistema representativo

Dê uma olhada na próxima listagem. Cada lista de palavras está associada a um dos principais modos de aprendizagem (obrigado a Bobby G. Bodenhamer, em <http://www.neurosemantics.com>, pela permissão para reproduzir esta lista). Como você descreve um problema de aprendizagem? Você está "no escuro", ou você diz "parece nebuloso"? Isso pode indicar que você possui uma abordagem predominantemente visual. Se você está tentando "encontrar o ângulo" e não sabe como vai "levar isso adiante", talvez você tenha uma abordagem cinestésica. Ouça como outras pessoas usam essas palavras; é uma forte indicação de seu estilo de aprendizagem preferido.

- **Visual:** admirar, aparecer, atraente, embaçado, brilhante, claro, nublado, colorido, esconder, escuro, amanhecer, desaparecer, exibir, imaginar, apresentar, expor, olhar, frente a, clarão, foco, nebuloso, prever, formar, fitar, vislumbrar, brilho, fulgor, gráfico, turvo, iluminar, obscuro, observar, olhar, colega, perspectiva, imagem, refletir, refletir, observar, revelar, analisar, ver, reluzente, mostrar, vista, passear, faísca, espiar, mirando, estroboscópio, superfície, cintilar, desaparecer, véu, ver, visualizar, vívido.
- **Verbal:** anunciar, resposta, argumentar, questionado, sintonizar, chamar, tagarelar, alegria, reclamar, crescendo, chorar, surdo, discutir, eco, explicar, expressão, rosar, resmungar, gorgolejar, harmonizar, áspero, ouvir, zumbir, inquirir, insultar, palestra, escutar, barulhento, melodioso, menção, murmurar, ruidoso, franco, harmônicos, questionar, quieto, recitar, responder, solicitar, ressonância, cantar, clamar, gritar, estridente, suspiros, silêncio, silencioso, som, balbuciar, conversar, dizer, traduzir, inaudito, pronunciar, vocal, gritar.

- **Cinestésico:** ângulo, batida, curvar, saltar, quebrar, escovar, sobrecarregado, carregar, desajeitado, confortável, concreto, agachado, desmoronar, animado, sentir, firme, encaixar, fracasso, forçar, garra, agarrar, triturar, rígido, segurar, abraço, machucar, impressão, irritar, pastoso, movimento, beliscar, pelúcia, pressão, puxar, esfregar, executar, misturar, raspar, instável, pular, deslizar, suave, macio, sólido, pico, recheado, sofrer, varrer, grosso, tocar, atropelar, tremer, torcer, imutável, insensível, morno, lavar, pesar, trabalho.

Inteligências múltiplas

Como você pode ver com esses diferentes modos de aprendizagem, nem todos conseguem aprender da mesma forma; estamos todos conectados de maneiras um pouco diferentes. Isso não significa que um aluno visual seja mais esperto do que um aprendiz auditivo, ou vice-versa.

De fato, a própria noção do que constitui inteligência tem sido há muito tempo uma questão de acalorado debate. Alguns pesquisadores acreditavam que a inteligência era uma coisa única e mensurável. Outros discordaram veementemente, apontando que uma única métrica de inteligência pode variar de cultura para cultura e que o teste convencional não prevê muito bem o desempenho. Parece que, mais uma vez, o contexto é importante. Desse debate, emergiram duas teorias baseadas no contexto cognitivo: a teoria *triárquica* de Robert Sternberg e a teoria das *inteligências múltiplas* de Howard Gardner.

Sternberg vê a mente em três partes, composta por um metacomponente que gerencia os processos de pensamento em geral; componentes baseados em desempenho que executam tarefas, fazem associações e assim por diante; e, finalmente, componentes de aquisição de conhecimento que lidam com a assimilação de novas informações. Cada parte tem seu lugar, e cada parte é independente - uma não pode ser descrita em termos das outras. Sternberg apontou que os testes padrão de QI não medem necessariamente a soma total de sua inteligência. Ele cita sujeitos que se saem muito bem em testes mas não são tão hábeis em resolver problemas no mundo real e, inversamente, pessoas que são grandes solucionadoras de problemas, mas fracas na realização de testes.

Gardner também propôs que a inteligência tem muitas facetas diferentes e que uma única medida seria insuficiente. Ele via a inteligência como uma combinação de diferentes habilidades e

competências, e assim definiu sete facetas da inteligência, com diferentes talentos relacionados a cada uma delas (mais em [Gar93]):

Cinestésico: esportes, dança, projetos "faça você mesmo", marcenaria, artesanato, culinária;

Linguístico: argumentos verbais, contar histórias, leitura e escrita;

Lógico/Matemático: matemática, números, ciências, taxonomias, geometria;

Visual/Espacial: usar diagramas/planos, esboço, pintura, manipular imagens;

Musical: tocar música, reconhecer sons, ritmos, padrões, lembrar slogans e versos

Interpessoal: empático; sente emoções, intenções e motivações dos outros;

Intrapessoal: autorreflexivo; funciona a partir de uma compreensão dos sentimentos internos, sonhos e relações com os outros.

Outros pesquisadores propuseram inteligências adicionais com o passar do tempo, mas mesmo com este conjunto original você pode começar a apreciar algumas habilidades interessantes. Por exemplo, como parte da inteligência musical, não existe apenas o talento musical óbvio, mas também aptidões como o reconhecimento de músicas e a lembrança eficiente de letras, slogans, versos e outros materiais semelhantes.

Todos têm uma combinação dessas diferentes inteligências em quantidades variadas. Observe também que algumas dessas habilidades são mais voltadas para o processamento no modo L ou no modo R.

Mas não use as categorias de Gardner como desculpa. É fácil dizer "não tenho muita inteligência interpessoal" ou usar o generalizado "não sou bom em matemática" como desculpa para ir mal nessas tarefas. Tudo isso significa que essas atividades não serão tão fáceis para você e exigirão um esforço maior do que as que ocorrem com mais naturalidade.

Como você aprende melhor?

Categorizações como as de Gardner são úteis para apontar todos os diferentes aspectos da inteligência - você pode reconhecer aspectos de si mesmo sobre os quais não havia pensado antes. O importante é reconhecer que essas diferenças significam que algumas formas de aprendizagem são mais eficazes para você, e outras menos. E essas diferenças não são necessariamente gravadas em pedra; por exemplo, você pode descobrir que praticar as técnicas deste livro modifica a eficácia das diferentes formas de aprendizagem para você.

Tipos de personalidade

Se você pesquisar no Google, encontrará várias pesquisas e questionários online que ajudarão a identificar o tipo de aluno que você é (ou, pelo menos, onde se encontram as suas tendências). Você pode descobrir se é um aluno *ativo* ou *reflexivo*, visual ou verbal, e assim por diante. De fato, alguns métodos para determinar seu estilo de aprendizagem se encaixam em sua personalidade, usando as dimensões da personalidade popularizadas por Carl Jung e posteriormente consagradas no Indicador de Tipos Myers Briggs (como vimos na seção 5.3 *Codificando suas tendências de personalidade*)

Sua personalidade também pode contribuir com o seu estilo de aprendizagem. Um introvertido provavelmente ficará menos à vontade para dar uma palestra improvisada em uma conferência. Um extrovertido pode querer conversar sobre coisas diversas com um grupo ao aprender uma nova aptidão.

Além dos padrões

Tipo não é destino.

Lembre-se de que essas categorizações de inteligência e personalidade são tendências - não regras ou julgamentos rígidos e rápidos. Sua categoria MBTI, se você quiser, representa as *configurações padrões* para você. Você sempre pode escolher agir de maneira diferente. Mas esses são seus comportamentos padrão quando ninguém está olhando

(especialmente quando você não estiver olhando).

DICA 27

Descubra como você aprende melhor.

Experimente com diferentes modos de aprendizagem. Para ajudar a aprender um novo tópico, tente algumas abordagens diferentes. Se você normalmente não ouve podcasts ou seminários, dê uma chance, além de suas leituras ou experiências habituais.

Próximas ações

- ☐ Pense nas inteligências em que você é mais forte: quais você usa mais no trabalho? Suas inteligências mais fortes combinam com seu trabalho? Ou não?
- ☐ E quais você usa em passatempos? Você tem alguma inteligência forte que não está sendo bem aproveitada? Você consegue encontrar uma maneira de aplicá-la?
- ☐ Se houver alguma incompatibilidade, o que você pode fazer para compensá-la? Caso seja um aluno visual, você pode começar a criar recursos visuais para o seu trabalho? Se cinestésico, os adereços ajudariam?

6.5 Trabalhem juntos, estudem juntos

Estudos têm mostrado que os grupos de estudo em pares são muito "pra valer". Os tópicos são escolhidos pelos participantes e, portanto, são diretamente relevantes para o seu trabalho diário. As sessões podem ser organizadas de acordo com a sua programação de forma flexível e conveniente; não há viagens caras ou materiais necessários [RW98]. Um grupo de estudo é uma ótima alternativa à experiência de mergulho de ovinos, tóxica e estranha.

Grupos de leitura não são tóxicos.

Desde que o *Programador Pragmático* foi publicado, ouvimos pessoas usando-o em seus próprios grupos internos de leitura e estudos na empresa. É um ótimo livro para começar, porque não está vinculado a nenhuma tecnologia, linguagem ou metodologia específica. Você pode começar com um livro mais geral, ou escolher algo muito específico e direcionado para sua equipe e seu projeto.

Você tem várias opções na criação de um grupo de estudos, desde o informal até o formal. No lado informal, todos vocês podem simplesmente concordar em ler um livro. Talvez se revezem e façam com que os membros da equipe sintetizem capítulos em um wiki ou em uma lista de discussão, ou se reúnam para o almoço e discutam sobre isso.

Chaves para a aprendizagem de adultos

Os alunos adultos são uma raça diferente de crianças ou estudantes universitários. Malcolm Knowles, em [Kno90], identifica essas características do aluno adulto e seu ambiente de aprendizagem:

- O aluno adulto é motivado a aprender se a aprendizagem satisfaz seus próprios interesses e necessidades.
- Unidades estudadas devem ser situações da vida real, não apenas assuntos isolados.
- A análise da experiência do aluno é o método principal a ser empregado.
- Adultos precisam de autodireção; o instrutor deve ajudá-los a se envolver em questionamentos mútuos.
- O instrutor deve permitir diferenças de estilo, tempo, lugar e ritmo.

Observe que essas ideias se alinham muito bem com um grupo de estudos/leitura formado por colegas seus. Por sua própria natureza, um grupo de leitura em sintonia com as necessidades e objetivos do aluno adulto.

No lado mais formal, você quer dar alguns passos deliberados (para saber ainda mais sobre esse assunto, veja [Ker99]):

Peça propostas

Veja o que está na mente de todos. Obtenha uma pilha de propostas, com um campeão para cada uma. Peça uma grande variedade de tópicos: alguns técnicos e alguns sobre habilidades interpessoais ou sobre tecnologia que você já esteja usando ou sobre tecnologia que você espera usar.

Selecione uma proposta - e um líder

Você precisa de alguém para liderar o grupo de estudo com algum assunto específico. Eles não precisam ser especialistas no assunto, mas precisam ser apaixonados pelo mesmo e por aprendê-lo.

Compre livros

A empresa compra livros para todos os participantes.

Agende reuniões de almoço

A empresa fornece almoço, se possível, ou você pode levar marmita. A leitura em si deve ser feita em seu próprio horário, mas agende a reunião para o almoço e planeje um longo almoço de noventa minutos. Na própria reunião, planeje passar a primeira meia hora comendo, socializando e conversando informalmente. Em seguida, inicie a reunião corretamente. Peça a uma pessoa que resuma o capítulo ou as seções que todos leram. Alterne, por tópico ou por capítulo, assim nem sempre será a mesma pessoa. Então fale sobre o assunto: faça perguntas, dê opiniões. Como inspiração, você pode dar uma olhada nas perguntas no final dos capítulos, nas perguntas específicas do guia de estudos, ou nas próximas ações que providencio aqui.

DICA 28

Forme grupos de estudos para aprender e ensinar.

Tente manter cada grupo com não mais do que oito a dez pessoas. Se você tiver equipes maiores, talvez divida-as em grupos menores para

discussões.

Além dos incríveis benefícios educacionais, é uma ótima maneira de ajudar a equipe. A equipe que estuda junta aprende junta, ensina uns aos outros e aprende com mais eficiência.

6.6 Use técnicas de aprendizagem aprimoradas

Agora que estabelecemos uma boa estrutura para a aprendizagem deliberada, precisamos focar na própria aprendizagem. No restante deste capítulo, veremos algumas técnicas específicas para lhe ajudar a aprender mais rápido e melhor. Veremos o seguinte:

- Melhores formas de ler *deliberadamente* e resumir material escrito;
- Usar *mapas mentais* para explorar e encontrar padrões e relacionamentos;
- Aprender *ensinando*.

Qualquer uma dessas técnicas, por si só, pode ser de grande ajuda. Juntas, elas podem transformá-lo em uma máquina de aprendizagem eficiente. Mas todo mundo é diferente, e o melhor método de aprendizagem para cada um é diferente. Como resultado, você pode considerar algumas dessas técnicas mais eficazes do que outras - lembre-se de que um tamanho nunca serve para todos.

6.7 Leia deliberadamente com SQ3R

A instrução escrita é a menos eficiente.

É uma verdade lamentável que as instruções escritas sejam geralmente consideradas as menos eficientes. Muitas das partes do cérebro e do corpo que você quer treinar ou educar não são as partes que processam a linguagem. Lembre-se de nossa discussão sobre o cérebro de que a parte do mesmo que processa a linguagem é relativamente pequena. Todo o restante de seu cérebro e corpo não *faz* linguagem.

Como resultado, parece que aprendemos melhor com a observação. Somos imitadores naturais, e a maneira mais eficaz de aprender é observando e imitando outra pessoa. Vamos ver esse fenômeno novamente um pouco mais tarde, mas, enquanto isso, temos um pequeno problema.

Agora você está lendo este livro. Ao longo de sua vida, você provavelmente leu muito mais livros do que participou de seminários ou palestras. Mas a leitura é o meio menos eficaz de aprender, em comparação com qualquer tipo de aprendizagem experiencial.

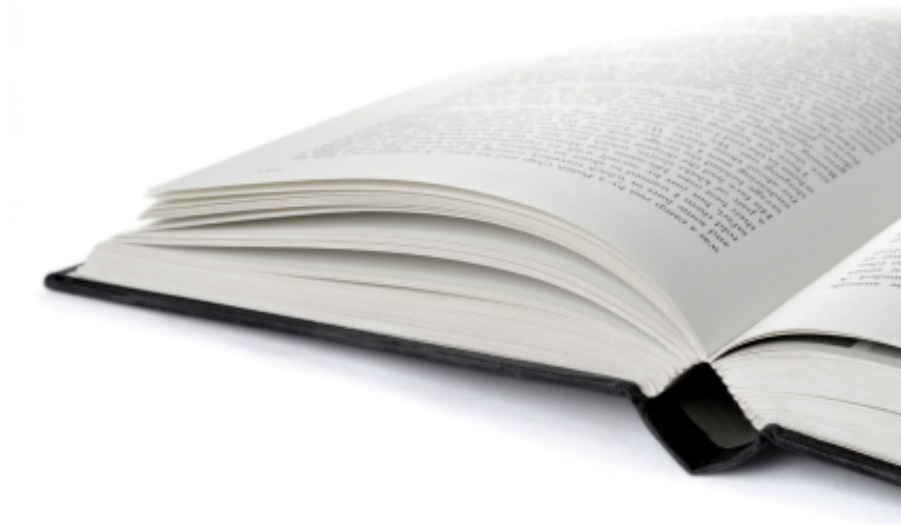
Uma maneira de tornar a leitura mais eficaz é abordá-la de maneira um pouco mais deliberada do que apenas pegar um livro e seguir adiante. Existem várias técnicas populares em uso; vamos ver uma em detalhe aqui, mas esta é apenas uma das muitas que trabalham em linhas semelhantes.

Essa técnica de estudar um livro ou outro material impresso é conhecida como SQ3R; é um acrônimo para as etapas que você precisa realizar (descrito em [Rob70]).

- *Survey* (inspecione): analise o sumário e os resumos dos capítulos para ter uma visão geral.
- *Question* (questione): anote todas as suas dúvidas.
- *Read* (leia): leia na íntegra.
- *Recite* (recite): resuma, faça anotações e coloque em suas próprias palavras.
- *Review* (revise): releia, expanda as notas e discuta com os colegas.

O primeiro aspecto útil dessa técnica é que ela é deliberada. Em vez de pegar um livro aleatoriamente, lê-lo, e talvez lembrar-se muito dele ou não, essa é uma abordagem muito mais ponderada, consciente e atenta.

O processo



Para começar, você inspeciona o trabalho em questão. Examine o sumário, as introduções e resumos dos capítulos, e quaisquer outros símbolos de alto nível que o autor tenha deixado para você. Você quer obter uma boa visão geral do livro sem se aprofundar em detalhes, ainda.

Em seguida, anote todas as *perguntas* que você deseja que sejam respondidas. Como essa tecnologia resolve esse problema? Vou aprender como fazer isso, ou isso aponta para outra fonte? Reformule os capítulos e seções como questões; estas são todas as perguntas que você espera que o livro responda.

Agora você pode *ler* o livro na íntegra. Se puder, leve o livro com você para que possa ter algum tempo apertado de leitura enquanto espera por uma reunião ou compromisso, enquanto estiver em um trem ou avião, ou onde quer que você se encontre com um pouco de tempo livre. Diminua a velocidade nas partes difíceis e releia as seções conforme necessário, se o material não estiver claro.

Ao longo do tempo, *recite*, recorde e reformule os trechos mais importantes do livro com as suas próprias palavras. Quais foram os pontos-chave? Faça algumas anotações iniciais sobre essas ideias. Invente siglas para ajudá-lo a lembrar listas e afins. Realmente brinque com a informação; use seus construtos de modo R, sinestésicos (sentidos cruzados, imaginando que os números têm cores, palavras cheiram de uma certa maneira, e assim por diante) e muito

mais. Como seria esse tópico se fosse um filme? Ou um desenho?

Finalmente, comece a *rever* o material. Releia porções conforme necessário e amplie suas anotações à medida que você redescobre partes interessantes (veremos um método excelente de usar esse estilo de anotações na seção 6.8 *Visualize os insights com mapas mentais*).

Um exemplo

Suponha que eu esteja lendo um livro sobre uma nova linguagem de programação - D, Erlang ou Ruby, por exemplo. Eu vou folhear o índice e ver para onde o livro segue. Ah, uma introdução a algumas sintaxes, alguns projetos de brinquedo, recursos avançados nos quais ainda não estou interessado. Hmm. É herança única ou múltipla ou mixins? Eu me pergunto como são os iteradores nessa linguagem? Como você cria e gerencia pacotes ou módulos? Como é o desempenho do tempo de execução? Em seguida vem a leitura em si - em grandes doses, quando posso, em pequenas doses, se necessário.

Na sequência, vem o recitar/reescrever. É fácil se enganar e pensar: "É claro, lembro de tudo isso". Mas não é assim tão fácil (veja o próximo box).

Tente usar as informações do livro: escreva um programa nessa linguagem a partir do zero (diferente de qualquer um dos exercícios ou programas de brinquedo do próprio livro). Hmm. Agora, como isso funcionou de novo? Hora de rever essa seção ou duas. Farei algumas anotações sobre as partes comuns que eu sei que precisarei consultar novamente, e talvez coloque alguns marcadores como lembretes em tabelas ou figuras-chave ou um desenho rápido no quadro para me ajudar a lembrar o que é onde. Agora é um bom momento para conversar com amigos ou participar de discussões na lista de discussão.

DICA 29

Leia deliberadamente.

Esse fluxo de eventos soa de alguma forma familiar? Acho que isso ecoa claramente o deslocamento do modo R para o modo L. Como a

experiência da escalada, começa com uma pesquisa holística, superficial, mas ampla; restringe-se às atividades tradicionais do modo L; e amplia-se com uma exposição multissensorial (discussão, notas, imagens, metáforas, e assim por diante).

Pode ser que as anotações “normais” que você provavelmente sempre fez sejam bastante brandas, em termos de estímulo cerebral. Felizmente, uma ótima técnica pode ajudar a levar as anotações comuns, entediadas, e o pensamento exploratório para um nível totalmente novo.

Você precisa mais do que anotações; você precisa de um mapa mental.

Aprendizagem Orientada por Testes

Ler o mesmo material várias vezes ou estudar as mesmas anotações repetidas vezes não ajuda a lembrar do material. Em vez de estudar, tente testar.

Testar a si mesmo repetidamente, tentando continuamente recordar o material, funciona muito melhor [KR08]. Tentativas repetidas e deliberadas de recuperação consolidam a aprendizagem e fortalecem as conexões em seu cérebro. A entrada repetida, por si só, não lhe faz nenhum bem. Tente escrever um programa nessa nova linguagem que você está estudando. Você precisará recuperar as principais informações para fazer isso. Tente explicar as partes fundamentais dessa nova metodologia para um colega. Mantenha a recuperação - o teste do seu conhecimento. Você pode pensar nisso como uma aprendizagem orientada por testes. E ao testar a si mesmo, você pode aproveitar o *efeito do espaçamento*.

O *abarrotamento*, ou estudar muita informação em um curto espaço de tempo, não é muito eficaz. Nós tendemos a esquecer as coisas ao longo de uma curva exponencial, então espaçar os seus testes reforça o material de forma muito mais eficaz. Por exemplo, você pode planejar um novo teste ao longo de um cronograma de 2-22-6: testar novamente após duas horas, dois dias, duas semanas, e seis meses.

Mas esse não é o uso mais eficiente de seu tempo, especialmente com uma grande quantidade de material. Alguns

fatos e ideias serão memorizados mais facilmente, e outros precisarão de mais trabalho. Tentar acompanhar uma curva individual de decaimento de memória para cada fato que você está tentando memorizar é muito difícil de se fazer manualmente. Mas, ei, temos esse computador bacana que podemos usar.

Piotr Wozniak desenvolveu um algoritmo para aproveitar o efeito de espaçamento, implementado no produto comercial SuperMemo (uma implementação de código aberto está disponível em <http://www.mnemosyne-proj.org/>). É basicamente um programa de cartão de memória expandido que acompanha o seu desempenho e agenda retestes de acordo com uma curva de decaimento individual para cada item.

É uma ótima maneira de aproveitar os algoritmos de cache e arquivamento do cérebro.

6.8 Visualize os insights com mapas mentais

O mapa mental é um tipo de diagrama que apresenta os tópicos e como eles estão conectados. A criação de um mapa mental é uma técnica amplamente utilizada de melhoria de criatividade e produtividade. Inventada pelo autor britânico Tony Buzan em [BB96], estilos similares de diagramas existem desde pelo menos o século três (começando possivelmente com o filósofo grego Porfírio de Tiro, de acordo com a Wikipedia. Claro, os desenhos das cavernas são ainda mais antigos, desde que você não se importe com um bisão em seu mapa mental).

Um mapa mental moderno é uma espécie de esboço bidimensional, orgânico e holístico. As regras para criar um mapa mental são livres, mas funcionam mais ou menos assim:

1. Comece com um pedaço maior de papel sem pauta.
2. Escreva o título do assunto no centro da página, e desenhe um círculo ao seu redor.
3. Para os subtítulos principais, desenhe linhas a partir deste círculo, e adicione um título para cada um.
4. Repita com nós hierárquicos adicionais.

5. Para outros fatos ou ideias individuais, desenhe linhas a partir do título apropriado e rotule-as da mesma forma.

Cada nó deve estar conectado (sem pontas soltas) e a figura deve ser hierárquica com uma única raiz, mas em geral há poucas restrições. Seja um pouco brincalhão com o uso de cores, símbolos, e qualquer outra coisa que tenha significado para você. Mas tentar explicar isso com texto não transmite realmente o resultado; como exemplo, dê uma olhada na próxima imagem. Esta figura mostra o mapa mental que primeiro criei ao estudar o modelo Dreyfus. Está muito reduzido para caber no livro, por isso não se preocupe em tentar ler os rótulos individuais - apenas tenha uma noção da estrutura e do fluxo.

Um esboço tradicional tem algumas limitações sutis e problemáticas. Por um lado, contornos lineares regulares tendem a bloquear o impulso criativo; a própria natureza do esboço implica uma hierarquia, e as hierarquias tendem a reforçar sua própria estrutura. Então, uma ótima ideia que não se encaixa na estrutura do momento pode ser descartada.

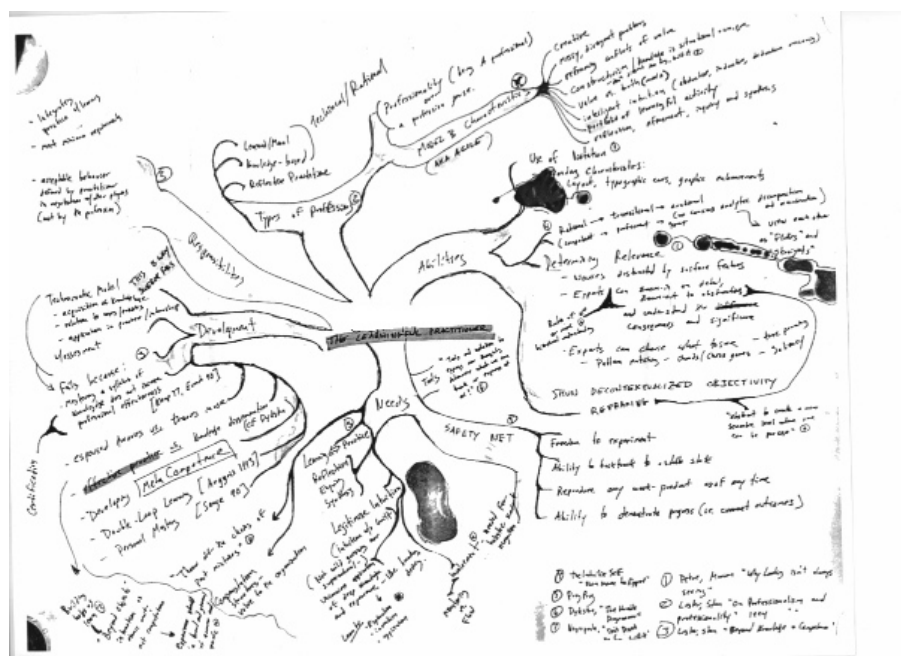


Figura 6.5: Mapa mental Dreyfus original - confuso, orgânico

Ao criar um mapa mental, evite preencher os elementos no sentido

horário - isso é apenas um esboço em círculos.

Quando dou palestras sobre esse assunto, costumo parar aqui e perguntar ao público se eles já ouviram falar ou usaram mapas mentais. Os resultados são muito previsíveis.

Nos Estados Unidos, talvez eu encontre três ou quatro pessoas entre cem que já tenham ouvido falar deles. Mas na Europa, recebo a resposta inversa - praticamente todos na plateia usaram mapas mentais. Dizem que é uma parte padrão de sua educação primária, assim como fazer um esboço ou uma sentença de tópico é aqui nos Estados Unidos.

Enfatize as sugestões e relações espaciais.

Embora o mapeamento mental pareça uma técnica muito básica e elementar, o mesmo possui algumas propriedades sutis. Ele aproveita a maneira como seu olho rastreia e lê um pedaço de papel. As sugestões espaciais transmitem informações para você de uma forma que palavras lineares ou um esboço não conseguem; a adição de cor e símbolos aumenta a riqueza da representação. À medida que você vai adicionando uma nova informação, um novo pensamento, ou um insight ao mapa mental, você se depara com a questão "Ao que pertence isso?" Você tem que avaliar as *relações* entre as ideias, não apenas as próprias ideias, e isso pode ser uma atividade muito reveladora.

Quando você começa a preencher o diagrama, sempre há espaço para mais informações. Você pode escrever menor (sem recorrer a uma caixa de seleção de fontes) e pode espremer as coisas na borda da página e conectá-las com linhas. Você pode desenhar setas grandes na página para conectar notas remotas que agora você percebe que deveriam estar conectadas.

Então, quando você tiver aprendido com esse mapa mental, desenhe-o novamente em um novo pedaço de papel, talvez consertando alguns dos problemas de posicionamento e refletindo sobre o que aprendeu desde o início. Redesenhar e recuperar as informações da memória ajuda a fortalecer as conexões e pode expor insights adicionais no processo.

Tente usar diferentes tipos de papel. Papéis de arte podem ter mais pegada do que artigos de papelaria, e oferecem uma experiência tátil diferente. Marcadores, lápis de cor e canetas também oferecem uma sensação diferente. A cor em particular parece ter um certo efeito inspirador.

Aprimoramentos do mapa mental

O “brincar” com informações, não específico e não orientado a objetivos, é uma ótima maneira de obter insights e perceber relacionamentos ocultos. Esse tipo de técnica mental é exatamente o que o modo R precisa para ser eficaz. Mas é importante não se tentar demais; essa é a parte “não orientada a objetivos”. Você quer ficar à vontade e deixar a resposta chegar até você, em vez de tentar forçá-la conscientemente. Apenas brinque com isso.

Use o “brincar” não orientado a objetivos.

Você logo notará que os aprimoramentos gráficos não são aleatórios. Eles começam a trazer significado. Em vez de mera decoração, eles ajudam a extrair de você pensamentos e significados adicionais. Você está basicamente se perguntando “que informações eu posso adicionar a esse relacionamento ou objeto?”, mas você está perguntando ao seu lado do desenho - seu modo R - para fazer o aprimoramento.

Embora muitas ótimas empresas façam software de mapeamento mental (eu uso o NovaMind, para Mac/Windows, em <http://www.novamind.com/>), acho que uma ferramenta de software é mais útil para colaboração ou documentação - não para discussão de ideias, estudo ou pensamento exploratório. Para tais atividades, você deve desenhar o mapa mental à mão.



Figura 6.6: Ferramenta de software de mapa mental - limpo, hiperligada, mas útil?

Escrever é tão importante quanto ler.

Por que o desenho à mão é importante? Dê uma olhada na imagem anterior. Este é um mapa mental bonito e colorido que fiz no Mac. É uma forma primitiva deste mesmo livro. Cada nó está vinculado a um site, documento de pesquisa em PDF, fragmento de nota ou outro recurso importante. Mas, por mais legal que seja (e muito útil para voltar atrás e encontrar material de pesquisa), *não é a mesma coisa*.

A escrita à mão é fundamental, seja uma simples anotação ou um mapa mental. Por exemplo, acho que tomar notas durante as palestras realmente me ajuda a reter o material - mesmo que eu nunca mais leia as notas.

O mais valioso, eu acho, é tomar as notas brutas enquanto ouve (o que lhe ajuda a manter o foco enquanto extrai os pontos relevantes da palestra) e transcrever essas notas brutas em “notas oficiais”. Mesmo que eu nunca leia essas notas novamente, o ato de transcrever as notas brutas é a parte mais valiosa deste exercício. Você pode fazer a mesma coisa com os mapas mentais - comece com um bagunçado e redesenhe-o conforme necessário. O redesenho ajuda a formar mais associações em seu cérebro.

Tome notas com os dois modos R e L.

Tente isto

Aqui está um exercício para tentar:

1. Pegue uma lista de marcadores de quatro a cinco itens que seja importante para você.
2. Desenhe um mapa mental com os itens da lista (em papel com caneta ou lápis).
3. Espere um dia.
4. Agora gaste quinze a vinte minutos embelezando o desenho. Recheie-o. Adicione linhas grossas; use cores; e adicione pequenos rabiscos, fotos, querubins angelicais de um manuscrito gótico nos cantos, o que for.
5. Revise o mapa mental uma semana depois. Alguma surpresa?

Usando mapas mentais com SQ3R

Os mapas mentais são mais eficazes quando você não tem certeza do que encontrará.

Tomar notas da leitura de um livro é um excelente exemplo. Na próxima vez em que você estiver lendo um livro (experimentando SQ3R, talvez), tome notas à medida que for lendo na forma de um mapa mental. Você terá uma ideia geral dos principais tópicos, mas à medida que detalhes particulares surgirem e você começar a ver quais itens estão relacionados entre si e como, o mapa será preenchido e uma imagem da sua compreensão surgirá.

Então, quando você estiver na fase de *revisão* do SQ3R, redesenhe e revise seu mapa mental de acordo com seu entendimento. Você poderá se referir ao mapa mental para atualizar sua memória de uma forma muito mais eficiente e reveladora do que outras notas ou rever o livro em si.

Mapas mentais exploratórios

Da mesma forma, se você está trabalhando em um problema e não sabe ao certo para onde está indo, o mapeamento mental pode ajudar.

Se você está projetando uma nova classe ou um sistema, depurando um existente, tentando avaliar vários produtos comerciais ou ofertas de código aberto, comprando um carro novo ou escrevendo um romance ou uma ópera rock, tente usar um mapa mental.

Use palavras como títulos; você não quer nenhuma prosa longa nem frases completas. Desenhe ícones para representar ideias-chave. Faça linhas importantes grandes e grossas; associações mais provisórias podem ser fracas. Despeje tudo o que você sabe por enquanto, mesmo se não tiver certeza onde se encaixa.

Faça a primeira iteração de maneira realmente rápida - quase como um esboço impressionista. Isso ajudará a tirar o modo L do caminho e permitirá o acesso irrestrito do modo R ao papel.

Comece o mapa mental, e deixe-o acessível - especialmente se você ainda não tem muitas informações para adicionar (como veremos um pouco mais à frente, simplesmente ter um lugar para colocar ideias relacionadas já é uma grande ajuda). Preencha os fatos e as ideias à medida que os receber. Não precisa ser de uma única vez. Redesenhe, se necessário, mas não tenha pressa em fazê-lo. Deixe ficar confuso por um tempo. Você está explorando um assunto, afinal.

Use um mapa mental para ajudar a esclarecer.

Se estiver trabalhando em uma área em que você não sabe ao certo qual é o assunto, os mapas mentais podem ser muito úteis para ajudar a reunir seus pensamentos mais remotos. Jared Richardson nos diz, “eu uso mapas mentais para me reorganizar e focar quando escrevo ou codifico. Isso me força a recuar e limpar minhas ideias e sempre me mostra como seguir em frente”.

Eu tenho a mesma experiência; se eu estiver travado em uma massa de ideias sem um caminho claro, o uso de um mapa mental é uma ótima técnica para ajudar a gerar clareza e mostrar o caminho.

Mapas mentais colaborativos

Você pode estender essa técnica para envolver um pequeno grupo, ou toda a equipe. Em vez de desenhar uma imagem no papel, coloque

todo mundo em uma lousa preparada com notas adesivas, como mostra a próxima imagem (veja [RD05] para mais informações sobre esta e outras coisas divertidas para fazer com notas adesivas).

Todo mundo recebe um punhado de notas e um marcador. Você faz uma discussão de ideias, escreve-as nas notas e coloca as mesmas no quadro branco. Depois de um tempo, você pode começar a aglutinar temas comuns e agrupar notas relacionadas próximas umas das outras.



Como as notas adesivas permitem destacar e reaplicar, você pode reposicionar as notas conforme necessário.

Depois que as coisas se resolverem, você pode desenhar círculos em volta de cada agrupamento e conectá-los com linhas. *Voilà!* Agora você tem um mapa mental. Tire uma foto digital do quadro branco e envie uma cópia por e-mail a todos.

Próximas ações

- ☐ Faça um mapa mental do próximo livro que você ler.
- ☐ Faça um mapa mental de sua carreira e planos de estilo de vida, ou talvez de suas próximas férias.
- ☐ Experimente com o efeito da cor; pegue alguns lápis de cor, e tente usar cores para codificar o significado de nós individuais.
- ☐ Experimente com anotações gráficas: rabisque em sua mente mapas e veja o que acontece.
- ☐ Mantenha-se iterativo. Depois que você achar que está "pronto", volte e adicione só mais alguma coisa. Agora faça isso de novo.

6.9 Aproveite o verdadeiro poder da documentação

Um dos princípios do desenvolvimento ágil de software é evitar a documentação desnecessária. Ou seja, se a documentação não agregar valor, não a produza: escrever documentação para fins de documentação é uma perda de tempo.

Isso porque é comum desperdiçar muito tempo preparando documentos de projeto detalhados de baixo nível, que se tornam obsoletos quase que imediatamente. Pior, esses tipos de documentos geralmente não têm público - eles não estão servindo a nenhum propósito útil, além de preencher uma caixa de seleção para provar que a equipe “produziu documentação”. Como essa é uma prática muito dispendiosa, as equipes ágeis analisam qualquer documentação que elas devam produzir para garantir que haja uma real necessidade

para tal.

Muitas pessoas interpretam isso como "os desenvolvedores ágeis não fazem documentação", o que está errado. Os desenvolvedores ágeis criam documentação, mas utilizam um filtro pragmático para garantir que o investimento na criação de qualquer documentação realmente valha a pena. Tem que ter valor.

A sorte favorece a mente preparada.

Isso nos leva à seguinte ideia: qual é o valor de produzir documentação *para o autor*? Produzir documentos de projeto de baixo nível que simplesmente espelham o código (e se tornam obsoletos quase que imediatamente) não fornecem nenhum valor para ninguém. Mas outras formas de escrever documentação podem ser valiosas, mesmo que não haja uma audiência óbvia para tal.

Louis Pasteur disse certa vez: "a sorte favorece apenas a mente preparada", e testes funcionais de ressonância magnética e EEG estão provando que ele está correto. Um estudo recente [Kou06] sugere que a preparação mental *que envolve um foco interno de atenção* pode promover lampejos de insights, mesmo que a preparação ocorra bem antes de se enfrentar qualquer problema em particular.

Voltando sua atenção para dentro, como você faria ao trabalhar com um mapa mental, estabeleça alguma condição no cérebro que permita alegres lampejos de insights mais tarde no projeto. Desta forma, pode ser que o *ato de documentar* seja mais importante que a *documentação*.

O leitor e piloto Dierk Koenig me enviou a seguinte história relacionada:

Eu notei esse fenômeno ao me preparar para uma rotina acrobática. Sequências de manobras acrobáticas são frequentemente pré-planejadas e esquematizadas usando a notação de Aresti antes de serem voadas. Durante o voo, deveríamos ter a sequência memorizada, mas ter uma carta colada no cockpit com a sequência desenhada ajuda durante lampejos cerebrais.

Existem suplementos do Visio que permitem que as pessoas criem cartões

Aresti muito bonitos, mas eu prefiro desenhar manualmente os meus, de uma maneira quase ritualística. Sentei-me para fazê-lo no aeroporto um dia, e a dona da escola cutucou um aluno, apontou para mim e disse: “Veja isso, isso é legal.” Eu não tinha ideia do porquê de ela pensar assim. Eu pensei que estivesse apenas desenhando o meu cartão e levando tempo demais para isso.

Mas aparentemente eu também estava "preparando a mente". - Dierk Koenig

Como mencionei anteriormente (na seção 6.8 *Visualize os insights com mapas mentais*), tomar notas parece ser muito importante, mesmo que você nunca as leia novamente. No caso de Dierk, pode haver diversos elementos em funcionamento:

- O desenho à mão das cartas enfatiza os processos em modo R.
- A criação ativa das notas/cartões ajuda a preparar a mente para a atividade posterior.
- A visualização das sequências e manobras pode ajudar a “ranhurar” a mente (falaremos mais sobre isso em breve na seção 7.6 *A imaginação se sobrepõe aos sentidos*).

DICA 31

Escreva: documentar é mais importante que a documentação.

Você não precisa usar cartões de índice ou nem mesmo papel real; a parte de trás de um guardanapo está bem, ou talvez um grande quadro branco.

Faça um screencast.

Ou talvez você queira tirar uma hora para criar um podcast ou um screencast. Você pode achar mais produtivo para si mesmo e mais atraente para o consumidor das informações. Também é provavelmente mais barato do que levar uma semana (e um comitê) para produzir um documento longo.

Os screencasts são realmente úteis para transmitir algo dinâmico: mostrar ao usuário como executar uma tarefa usando seu software, ou modelar o ciclo de vida de um objeto por meio de um conjunto complicado de processos. É uma maneira barata e divertida de ter muitas pessoas (ou pessoas remotas) olhando por cima do seu ombro para ver do que você está falando.

Apenas pense nisso como uma outra maneira de se ensinar o assunto. Claro, outra poderosa técnica de aprendizagem está em ensinar os outros.

6.10 Aprenda ensinando

Uma das técnicas mais simples e eficazes para se aprender alguma coisa é tentar ensiná-la. Ensinar neste contexto não significa necessariamente pegar o giz e ir para a sala de aula; existem várias formas diferentes de se fazer isso. Você pode começar com um simples “patinho de borracha” verbal. Em *O Programador Pragmático*, descrevemos o seguinte cenário.

Fale com o pato.

Você está travado em um problema difícil. Já gastou muito tempo com isso e o prazo está se esgotando. Então, você pede ajuda a um colega de trabalho. Eles caminham até a tela e você começa a explicar o que está acontecendo e o que está errado. Antes de você ir muito longe na descrição, um lampejo de insight bate na sua cabeça, e você exclama: "A-ha!" Você encontrou o problema. Seu confuso colega de trabalho, que não precisou dizer uma palavra, balança a cabeça e caminha de volta para seu próprio escritório. Para economizar algum desgaste no carpete (e em seu colega de trabalho), sugerimos que você coloque um substituto - um pato de borracha amarelo, por exemplo - perto da tela e, quando ficar travado, apenas "fale com o pato".



Figura 6.8: Fale com o pato

Outra abordagem útil é tentar explicar o seu material para uma criança ou alguém fora do seu campo de atuação. O truque é fazê-lo em termos que eles possam entender. Esta é uma ótima oportunidade para explicar à sua grande tia Edna o que você realmente faz para ganhar a vida, e é um ótimo exercício para começar a ver as coisas do ponto de vista de seu público e desenvolver metáforas que ajudarão a explicar e esclarecer o material com o qual você está trabalhando. Você pode se surpreender com o que aprende e com quais insights chegam a você durante o processo.

Finalmente, você pode estender e tentar ensinar um público maior e mais responsivo. Comece oferecendo uma palestra em uma reunião de grupo de usuários local, ou escreva um artigo para um boletim informativo ou revista. Não há nada como a perspectiva de muitas

pessoas inteligentes escolherem cada palavra sua para ajudarem a esclarecer seu raciocínio. E esse é o benefício real para o ensino em geral; ele esclarece sua própria compreensão e revela muitas de suas suposições subjacentes.

Lembre-se do mantra da escola de medicina:

DICA 32

Veja. Faça. Ensine.

Como mencionei anteriormente, a recuperação constante é muito eficaz para a aprendizagem. Ter de “voltar à fonte” enquanto se prepara para ensinar, e ao mesmo tempo ter que pensar em seus pés para responder a perguntas, tudo ajuda a fortalecer as suas conexões neurais.

6.11 Leve às ruas

Até agora, vimos o modelo Dreyfus e vimos o que significa ser um especialista. Mostrei-lhe algumas das muitas maravilhas do cérebro, incluindo uma metade inteira que provavelmente é subutilizada.

Neste capítulo, analisamos bem o que é aprendizagem e o que não é. Analisamos o uso de objetivos SMART, um Plano de Investimento Pragmático e algumas técnicas específicas, incluindo técnicas de leitura, mapas mentais e aprendizagem por meio do ensino.

Mas toda essa aprendizagem é apenas parte da equação; em seguida, precisamos ver como colocar a aprendizagem em ação, e ver as melhores maneiras de se ganhar experiência. Vamos brincar com isso no próximo capítulo.

Enquanto isso, é hora de começar a levá-lo às ruas - deixar os claustros relativamente seguros do cubículo e começar a interagir com o mundo para avançar em sua aprendizagem pessoal.

Próximas ações

- ☐ Escolha um novo tópico e tente ensiná-lo a um colega de trabalho ou parente. O que você aprendeu ensinando - e a preparação para o ensino?
- ☐ Se você não estiver indo a um grupo de usuários local, comece a ir. Grupos de Java, Ruby e Linux são abundantes, mas você também pode encontrar grupos dedicados ao Delphi, desenvolvimento ágil ou XP, OOP, produtos de fornecedores específicos, e muito mais.
- ☐ Ouça com atenção os alto-falantes. Faça um mapa mental da área do tópico. O que você adicionaria a isso? O que você faria de diferente? Escreva uma crítica para o grupo com base no seu mapa mental.
- ☐ Contate os organizadores e ofereça-se para falar sobre o seu tópico em uma reunião futura.
- ☐ Se isso não for confortável para você, escreva um artigo sobre seu tópico ou escreva num blog.

Capítulo 7

Ganhe experiência

Devemos ter o cuidado de sair de uma experiência apenas com a sabedoria que há nela e aí parar; para que não sejamos como o gato que senta em uma tampa de fogão quente; ele nunca mais se sentará em uma tampa de fogão quente - e isso está bem; mas também nunca mais se sentará em uma fria. - Mark Twain

Ganhar experiência é fundamental para o aprendizado e o crescimento – e aprendemos melhor fazendo.

No entanto, apenas "fazer" sozinho não é garantia de sucesso; para valer algo, você precisa *aprender* ao fazer, mas acontece que alguns obstáculos comuns tornam isso difícil. Você tampouco pode forçar; esforçar-se demais pode ser tão ruim (se não pior) do que se arrastar pelos mesmos velhos movimentos.

Neste capítulo, descobriremos como cada experiência conta. Veremos como fazer o seguinte:

- Construir para aprender, não aprender para construir.
- Falhar eficientemente com melhor feedback.
- Ranhurar seus caminhos neurais para o sucesso.

Ou seja, analisaremos alguns aspectos fundamentais da aprendizagem no mundo real e veremos o que você precisa para criar um ambiente de aprendizagem eficiente para você mesmo. Depois disso, vamos dar uma olhada em como obter um melhor feedback - para evitar os problemas do gato por demais generalizante de Mark Twain (na epígrafe de abertura deste capítulo). Por fim, terminaremos com uma interessante abordagem para ganhar experiência virtualmente.

7.1 Jogue para aprender

Seu cérebro é projetado de tal forma que você precisa explorar e construir modelos mentais por conta própria. Você não é realmente projetado para sentar-se passivamente e tentar armazenar o conhecimento recebido. Há um tempo e um lugar para essas duas atividades, mas no curso normal dos acontecimentos, enganamo-nos: explorar, ou "brincar com" o material, deve vir antes de se estudar os fatos.

Parece que temos uma tendência cultural de colocar a carroça antes dos bois: primeiro você luta para recolher informações, e depois espera usá-las mais tarde. Essa é a base da maior parte da educação formal e do treinamento corporativo. Só que o mundo real não funciona assim. Por exemplo, imagine que você estava tendo uma aula de dança, e então descobriu que teria que passar em um exame sobre "fatos de dança" antes de realmente dançar. Soa absurdo quando eu coloco dessa maneira, não é? Seymour Papert pensa assim.

Papert talvez seja o principal especialista em utilizar a tecnologia para criar novas formas de aprendizado (Papert e Marvin Minsky fundaram o Laboratório de Inteligência Artificial do MIT; ele também foi um dos fundadores do famoso MIT Media Lab). Ele inventou a linguagem de programação Logo: um "brinquedo" com que as crianças poderiam brincar e, ao brincar, aprender conceitos matemáticos profundos. Seu trabalho inicial com o Logo levou aos brinquedos robóticos LEGO® Mindstorms, nomeados por seu livro extremamente influente, *Mindstorms: crianças, computadores e ideias poderosas* [Pap93]. Papert trabalhou com o mundialmente famoso psicólogo suíço Jean Piaget, e também acreditava que a aprendizagem real - a que fica com você - vem da experiência e da cognição, e não do ensino explícito ou da prática mecânica. Sua abordagem é chamada de construtivismo: construímos para aprender, não aprendemos para construir.

Ele projetou a linguagem Logo especificamente para fornecer um ambiente onde as crianças pudessem aprender conceitos matemáticos através da experiência direta, comandando uma "tartaruga" virtual para se movimentar e traçar padrões em uma tela virtual. Os jovens alunos do ensino fundamental aprenderam geometria, trigonometria e até mesmo algoritmos recursivos. Quando as crianças ficavam presas em algum problema, era dito a elas para se imaginarem como a tartaruga e seguissem suas próprias instruções a partir da perspectiva da tartaruga. Ao mudar seu ponto de vista para o da tartaruga, os alunos poderiam alavancar seu conhecimento do mundo real existente de caminhar, girar e assim por diante, para explorar o micromundo da tartaruga. Esse é um ponto importante: estruturar a aprendizagem

para que se possa aproveitar a experiência existente.

Os significados do brincar

Como estou usando aqui, o primeiro significado da palavra "brincar" é similar ao que falamos anteriormente no livro, no sentido da exploração não direcionada. Nós não somos realmente projetados apenas para receber informações, mas para explorá-las e construir modelos mentais por conta própria. Precisamos ser capazes de investigar um problema, explorá-lo ou "habituarmo-nos a ele" (como falamos na seção 4.3 *Ative um fluxo de modo R para o modo L*). Brincar com um problema não o facilita, mas nos aproxima de estarmos preparados para aprender.

A vida real não tem currículo.

É claro que, nesse tipo de ambiente, você cometerá erros. Como estudante, você não está sendo levado pelo caminho do jardim da "resposta certa", de acordo com o currículo. Como na vida real, não há currículo. Você vai cometer erros; vai ficar confuso. Mas essas bagunças fornecem exatamente o tipo de feedback de que você precisa.

Os mapas mentais ficam melhores quanto mais você brinca com eles (seção 6.8 *Visualize os insights com mapas mentais*). Com um mapa mental, a procura de oportunidades para anotar, decorar e desenhar relacionamentos nos auxilia a obter insights. Isto é uma extensão dessa ideia: um envolvimento mais ativo, brincar diretamente com as ideias ou tecnologias em questão, sem ter certeza do que você encontrará, mas procurando ver como se pode estendê-las, relacioná-las e assim por diante.

O segundo sentido da palavra "brincar" introduz um sentido extravagante, ou ousado dizer, divertido.

Eu estava em uma viagem de negócios na semana passada, e a comissária de bordo deu uma pequena reviravolta no discurso pré-voo tipicamente tedioso: todo o discurso, incluindo as partes enlatadas, legalmente especificadas, foi feito em rimas no estilo Dr. Seuss. Desde o uso adequado do cinto de segurança até as terríveis advertências

sobre a desativação do detector de fumaça no banheiro, o manuseio adequado das máscaras de oxigênio e salva-vidas, tudo isso foi rimado em uma métrica bem orquestrada. E, para variar, as pessoas realmente ouviram os anúncios. Foi uma apresentação nova e foi muito envolvente – a gente ouviu atentamente para ver aonde ela estava indo com a conversa, antecipando a entonação e a rima.

Diversão é bom.

Porque foi divertida, a apresentação foi muito mais eficaz. Normalmente, ninguém presta atenção à palestra padrão. Todo mundo está ocupado lendo o catálogo da companhia aérea, ou já está cochilando. Mas um discurso divertido muda o jogo.

Pessoas inteligentes e pessoas burras

Eu acho que a maioria das pessoas é muito mais capaz do que elas mesmas se acham. Papert observou que tendemos a classificar as pessoas (incluindo nós mesmos) em duas categorias: pessoas inteligentes e pessoas burras. Estamos confiantes de que as pessoas inteligentes têm todas as respostas em uma prancheta, vestidas com seus jalecos de laboratório brancos. Pessoas idiotas dirigem o carro na nossa frente na estrada.

Isso é uma simplificação grotesca, naturalmente. Lembre-se de que o modelo Dreyfus é um modelo por habilidade, não por pessoa. O mundo não está cheio de pessoas inteligentes e pessoas burras; está cheio de pesquisadores de laboratório inteligentes e motoristas burros, cozinheiros espertos e políticos idiotas.

No entanto, independente de quaisquer deficiências em habilidades específicas, em geral somos incríveis máquinas de

aprendizagem. Considere o quanto uma criança pequena precisa absorver em um curto espaço de tempo: linguagem, habilidades motoras, interação social, a eficácia de uma birra em tempo oportuno, e assim por diante. Nós não bombardeamos crianças de dois ou três anos de idade com exercícios de vocabulário, ou fazemos frases em diagramas para entender a gramática.

Em vez disso, você apenas aponta para o brinquedo e diz “patinho”, e elas entendem. O patinho nada. O patinho é amarelo. Nós podemos compreender muitas coisas sem treinamento ou exercícios explícitos.

Uma das definições de diversão, de acordo com o meu dicionário no Mac, é "comportamento lúdico".

Isso não significa que seja fácil, não seja comercial ou eficaz. De fato, Papert observa que seus alunos chamavam seu trabalho de divertido *porque* era difícil, e não *apesar de* ser difícil. É muito divertido: não tão difícil a ponto de ser insuportável (e, portanto, não envolvente), mas desafiador o suficiente para manter o interesse e o progresso na solução do domínio do problema.

Trabalhar com material novo ou resolver um problema de maneira lúdica torna-o mais agradável, mas também facilita a aprendizagem. Não tenha medo da diversão.



Figura 7.1: Blocos

Faça um jogo disso - literalmente. Crie cartões de memória, ou invente um jogo de cartões ou tabuleiro; use brinquedos ou blocos LEGO® para representar o cenário.

Por exemplo, você pode criar um jogo de tabuleiro que simule os visitantes de um site. Para onde eles vão quando caem em um quadrado aleatório?

Mencionei o uso de blocos de LEGO® no projeto no capítulo 4 *Entre em seu cérebro direito*, pelo mesmo motivo: a ideia é envolver o máximo do seu ser no processo de aprendizado: verbal, visual, musical, numérico, habilidades motoras grossas do corpo, habilidades motoras finas dos dedos, e assim por diante. Tudo isso ajuda você a realmente brincar com o material e aprendê-lo com mais eficiência.

DICA 33

Jogue mais para aprender mais.

Próximas ações

- ☐ Em seu próximo problema, coloque-se no jogo. O antropomorfismo ajuda a alavancar a experiência.
- ☐ Explore e acostume-se com um problema antes de mergulhar nos fatos. Volte para mais exploração depois de absorver os fatos formais. Então retorne à exploração; é um ciclo contínuo.
- ☐ Brinque, em todos os sentidos da palavra.

7.2 Alavanque o conhecimento existente

Papert teve o cuidado de permitir que os alunos alavancassem o conhecimento existente em habilidades no processo de aprendizagem de novas habilidades. Fazemos isso o tempo todo, às vezes conscientemente, às vezes menos.

Tente mordidas do tamanho da mente.

Ao se deparar com um problema persistente, existem algumas abordagens clássicas que você provavelmente adotará. Primeiro, pode-se dividir o problema em partes menores e mais fáceis de gerenciar? Esse tipo de decomposição funcional é essencial para os desenvolvedores de software: decompor as coisas em mordidas do tamanho da mente. A outra abordagem muito popular é procurar por problemas semelhantes que você já tenha resolvido anteriormente. Este problema é igual a algum outro? Você pode usar uma solução semelhante ou adaptar outra solução para corresponder a esse novo problema?

George Pólya escreveu um livro muito influente sobre medidas concretas para a resolução de problemas que abrange estas e outras técnicas clássicas [PC85]; veja o box a seguir para uma breve sinopse.

Resolução de problemas com George Pólya

Para resolver um problema, faça a si mesmo estas perguntas:

- Quais são os aspectos desconhecidos?
- O que você sabe? Quais dados você tem?
- Quais restrições e quais regras se aplicam?

Em seguida, faça um plano, execute-o e analise os resultados. Algumas das técnicas sugeridas por Pólya podem parecer familiares:

- Tente pensar em um problema familiar com as mesmas incógnitas, ou semelhantes.
- Desenhe uma imagem.
- Resolva um problema relacionado, ou um mais simples; elimine algumas restrições ou use um subconjunto dos dados.
- Todos os dados e restrições foram usados? Se não, por quê?
- Tente reafirmar o problema.
- Tente voltar do desconhecido em direção aos dados.

Um dos principais conselhos de Pólya é procurar semelhanças com soluções anteriores: se você não sabe disso, sabe como resolver algo semelhante? Talvez a semelhança seja literal (isso é como um bug que vi na semana passada), ou talvez seja metafórico (esse banco de dados funciona como um pouco de água). De maneira semelhante, os alunos de Papert conseguiram alavancar seus conhecimentos existentes e tácitos de mecânica corporal, interação social, linguagem e assim por diante, para aprender o micromundo das tartarugas e aprender novas habilidades de programação.

Mas há uma desvantagem em procurar semelhanças.

Você aprende uma nova linguagem de programação em relação aos conceitos que você conhecia da linguagem de programação anterior. É por isso que nos últimos anos vimos tanto código C++ que parecia com C, tanto código Java que parecia com C++, tanto código Ruby que parecia com Java, e assim por diante. É uma transição natural de um conjunto de habilidades para o seguinte.

O perigo está em não completar a transição e aderir a uma abordagem híbrida, em vez de abraçar totalmente a nova habilidade. Você precisa desaprender tanto quanto precisa aprender. Os exemplos incluem a

mudança do cavalo e do carrinho para o automóvel, da máquina de escrever para o computador, da Programação Procedural para a Programação Orientada a Objetos e de programas únicos no desktop para a computação em nuvem. Para cada uma dessas transições, o novo caminho foi fundamentalmente diferente do antigo. E onde eles eram diferentes, você teve que abandonar o jeito antigo.

DICA 34

Aprenda com semelhanças; desaprenda as diferenças.

Outro perigo é que a sua noção de um problema anterior “similar” pode estar completamente errada. Por exemplo, ao tentar aprender uma linguagem de Programação Funcional, como Erlang ou Haskell, muito do que você já aprendeu anteriormente sobre linguagens de programação simplesmente atrapalhará. Elas não são semelhantes às linguagens processuais tradicionais de alguma forma que possam ser úteis.

A falha espreita em cada esquina. E isso é bom, como veremos a seguir.

7.3 Incorporando falhas na prática

Os erros são os portais da descoberta. - James Joyce

A depuração é uma parte da vida - não apenas de software. Advogados precisam depurar a lei, mecânicos depuram carros e psiquiatras nos depuram.

Mas não sejamos modestos quanto a isso; nós não estamos removendo "bugs" que de alguma forma misteriosa invadiram o sistema quando não estávamos prestando atenção. Depuração significa resolver problemas, geralmente feitos por nós mesmos. Estamos identificando erros, falhas e negligências, e estamos corrigindo-os. O valor está em aprender com o erro, o que Papert resume bem: "Os erros nos beneficiam porque levam-nos a estudar o que aconteceu, a entender o que deu errado e, através da compreensão, a consertá-lo".

Perversamente, o fracasso é fundamental para o sucesso - não apenas qualquer fracasso aleatório; você precisa de um fracasso bem administrado. Você precisa do suporte de um bom ambiente de aprendizagem para obter mais facilmente e aplicar a experiência de seus fracassos e de seus sucessos.

"Eu não sei" é um bom começo.

Nem todos os erros surgem das coisas que você faz; outros surgem de coisas que você não fez, mas deveria ter feito. Por exemplo, você está lendo e se depara com a palavra "rebarbativo" ou algo em inglês, como "horked", e você quer saber o que raios isso significa. Ou talvez você veja uma referência a uma nova tecnologia da qual nunca ouviu falar, ou um autor famoso em seu campo que nunca leu. Procure. Pergunte ao Google. Preencha os espaços em branco. "Eu não sei" é uma boa resposta, mas não pare por aí.

Tendemos a pensar em fracasso ou ignorância de uma forma muito negativa, como algo a ser evitado a todo custo. Mas acertar na primeira vez não é importante; o importante é acertar na última vez. Em qualquer esforço não trivial, você cometerá erros.

Explorar é *brincar* em território desconhecido. Você precisa ser capaz de explorar livremente para aprender. Só que essa exploração deve ser relativamente livre de riscos; você nunca quer ficar travado por ter medo de tentar alguma coisa. Precisa ser capaz de explorar até mesmo se não tiver certeza de para onde está indo. Da mesma forma, você precisa ser livre para inventar - confortavelmente sabendo que o que você cria pode não funcionar. Por fim, precisa aplicar o que aprendeu em sua prática diária. Um ambiente de aprendizagem eficiente e favorável deve permitir que você faça três coisas, com segurança: explorar, inventar e aplicar (veja [Bei91]).

DICA 35

Explore, invente e aplique em seu ambiente, com segurança.

Crie um ambiente exploratório

No entanto, você não pode explorar, inventar ou aplicar ideias dentro do ambiente de prática (no trabalho) até torná-lo seguro para você, sua equipe e sua organização. Você não gostaria que seu cirurgião cardíaco iniciasse sua operação com: "bem, vou tentar fazer isso com a mão esquerda hoje e ver o que acontece".

Isso não seria seguro; um paciente vivo e desavisado não seria o contexto certo para a experimentação.

Você pode experimentar fora da linha de fogo corporativa, por exemplo, em casa, em um projeto de código aberto. Isso pelo menos reduz o risco de consequências negativas. Mas somente isso não é suficiente para criar um ambiente de aprendizagem positivo para você. Quer seja em uma equipe corporativa ou em uma experiência solitária nas horas escuras da noite, você precisa do seguinte:

Liberdade para experimentar

Poucos problemas têm uma solução única e perfeita. Você poderia implementar esse próximo recurso dessa ou daquela maneira; qual você escolhe? Ambas! Se o tempo estiver curto (quando não está?), tente pelo menos um protótipo em cada sentido. Isso é uma experiência e você quer incentivá-la. Considere isso como parte do “tempo de projeto” ao fornecer uma estimativa. Você também precisa garantir que essa experiência não afete de maneira adversa outra pessoa da equipe.

Capacidade de retroceder para um estado estável

Segurança significa que, se o experimento der errado, você poderá voltar aos dias alciônicos da última terça-feira, antes de começar a fazer essas mudanças terríveis. Você deseja reverter para um estado conhecido anterior de seu código-fonte e tentar novamente. Lembre-se, você quer acertar na última vez.

Reproduzir qualquer produto do trabalho a qualquer momento

O retrocesso para uma versão anterior do código-fonte não é suficiente; você provavelmente precisará executar o programa (ou trabalhar com algum produto resultante do trabalho) a partir de qualquer ponto da história. Você pode executar uma versão do

programa do ano passado ou do último mês?

Capacidade de demonstrar progresso

Por fim, você não pode ir a lugar nenhum sem feedback. Essa experiência ou aquela invenção funcionaram melhor do que as alternativas? Como você sabe? O projeto está progredindo? Mais funcionalidades estão em operação nesta semana do que na semana passada? De alguma forma, você precisa demonstrar um progresso otimizado - para si mesmo e para os outros.

No desenvolvimento de software, é muito simples configurar uma infraestrutura para atender a essas necessidades. É o que chamamos de Kit Básico: controle de versão, teste de unidade, e automação de projeto (na verdade, Dave Thomas e eu sentimos que a ideia do Kit Básico era tão importante que esses foram os primeiros livros que publicamos como Pragmatic Bookshelf).

- O *controle de versão* armazena todas as versões de todos os arquivos com os quais você trabalha. Se você está escrevendo código-fonte, artigos, músicas ou poesia, o controle de versão funciona como um botão gigante de desfazer para o seu trabalho (veja [Swi08], [Mas06], ou [TH03] para sistemas específicos). Novos sistemas de controle de versão distribuída, como o Git ou o Mercurial, são adequados para suportar a experimentação particular.
- O *teste de unidade* oferece um conjunto refinado de testes de regressão. Você pode usar os resultados dos testes de unidade para comparar alternativas, e pode usá-los como uma indicação sólida do progresso (veja [HT03] e [HwMH06]). Em qualquer empreendimento, você precisa de feedback objetivo para medir o progresso.

A *automação* reúne tudo isso e garante que as mecânicas triviais sejam atendidas de maneira confiável e reproduzível (veja [Cla04], bem como [RG05] para uma boa visão geral desses tópicos em contexto de equipe).

Este Kit Básico oferece a vantagem da liberdade de experimentar, com um risco comparativamente pequeno.

É claro que as práticas e a cultura de sua equipe devem permitir essa abordagem de exploração e invenção. Um ambiente de apoio pode alimentar ou interromper a aprendizagem de qualquer pessoa. Thich Nhat Hahn nos lembra do erro de atribuição fundamental (descrito no capítulo 5 *Depure sua mente*); o problema é mais frequentemente o ambiente, não o indivíduo.

Quando você planta alface, se ela não cresce bem, você não culpa a alface. Você procura por razões pelas quais ela não esteja indo bem. Pode precisar de fertilizante, mais água ou menos sol. Você nunca culpa a alface. - Thich Nhat Hahn

Próximas ações

- ☐ Se o seu projeto de software não estiver configurado com uma rede de segurança (controle de versão, teste de unidade e automação), será necessário implementá-la imediatamente. Coloque o livro de lado. Eu espero.
- ☐ Seus projetos pessoais de aprendizagem precisam ter a mesma rede de segurança – esteja você escrevendo código, aprendendo a pintar ou explorando uma caverna colossal. Coloque a infraestrutura e os hábitos no lugar para tornar seu projeto seguro de explorar.
- ☐ Você sabe o que significa alciônico? Antropomorfismo? Já ouviu falar de Nhat Hahn? Você os procurou? Se não, o que é necessário fazer para que isso aconteça?

7.4 Aprenda sobre o jogo interior

Existem dois tipos de fracasso. Há os fracassos que são bons para nós, com os quais podemos aprender. Mas há fracassos que não são bons para nós. Esse segundo tipo de fracasso não produz nenhuma aprendizagem: ele nos impede de aprender em primeiro lugar, ou encerra nosso aprendizado no meio da experiência.

Para reconhecer e superar este segundo tipo de fracasso, você precisa estar ciente do *jogo interior*. Entender o jogo interior ajudará a eliminar a interferência que atrapalha a aprendizagem e a enfatizar o tipo certo de feedback para ajudá-lo a aprender.

Em 1974, o popular livro *O jogo interior do tênis* [Gal97] introduziu uma geração a um nível totalmente novo de feedback e autoconhecimento. Ele gerou vários livros de continuação, incluindo *O jogo interior da música* [GG86] e aqueles sobre esqui, golfe e outros mais.

A série Jogo Interior ajuda ainda mais na aprendizagem de sua própria experiência. Nesses livros, Timothy Gallwey e outros autores diferenciam o jogo óbvio e “exterior”, em que você está envolvido, e explora as sutilezas do jogo “interno”, mais crítico. Uma grande parte da melhoria da aprendizagem vem da ideia de Gallwey de reduzir a interferência indutora de falhas e usar o feedback.

Em um exemplo famoso, o autor toma um assunto mais antigo, de uma mulher de cerca de cinquenta anos que nunca jogou tênis ou de fato realizou qualquer atividade física significativa nos últimos vinte anos. O desafio era ensiná-la a jogar tênis em apenas vinte minutos. Não há como ter sucesso neste desafio usando uma abordagem tradicional. Mas Tim Gallwey teve uma ideia melhor - uma que não envolvia longas palestras ou demonstrações prolongadas.

Primeiro, ela apenas observava a bola e dizia em voz alta “Pule” e “Acerte” enquanto Gallwey batia na bola. Um minuto ou pouco mais com isso, e depois foi a vez dela: continuou dizendo “Pule” e “Acerte”. Não tente acertar a bola; basta dizer “Acerte” quando sentir que é o momento certo, e balançar quando você quiser. O próximo exercício foi ouvir o som da bola batendo na raquete. Se você nunca jogou, a bola produz um som particularmente doce e claro quando atinge o ponto certo na raquete. Este fato não foi explicitado; foi apenas dito à nossa estudante para escutar.



Figura 7.2: Raquete de tênis

Na sequência, chegou a hora de servir. Primeiro, ela estava apenas murmurando as palavras enquanto assistia a Gallwey servir para obter o ritmo do movimento. Nenhuma descrição dos movimentos; apenas observar e murmurar. Em seguida, ela tentou o saque - murmurando a mesma melodia e concentrando-se no ritmo, não nos movimentos. Depois de vinte minutos nesse tipo de coisa, veio a hora de jogar. Ela fez o primeiro ponto do jogo e demonstrou um conjunto muito respeitável e extenso de voleios (veja a palestra gravada em vídeo de Alan Kay, intitulada *Doing with Images Makes Symbols: Communicating with Computers* para imagens reais do evento).

Em outro exemplo, você bate bolas pela quadra onde há uma cadeira. A ideia não é tentar bater na cadeira, mas simplesmente observar onde a bola cai em relação à cadeira. Então, ao bater as bolas, você verbaliza comentários como “esquerda”, “direita”, “por cima”, e assim por diante.

Aprendemos melhor pela descoberta, não pela instrução.

A série *Jogo Interior* nos ensina que pode ser muito difícil ensinar uma habilidade colocando-a em palavras; aprendemos melhor pela

descoberta, não pela instrução. Essa noção é incorporada no exemplo da cadeira, onde o aluno recebe feedback em tempo real no contexto da situação.

Cultive o feedback situacional

O feedback situacional é a principal técnica do jogo interior que permite que você aprenda de forma mais eficiente, eliminando qualquer interferência. No exemplo do tênis, a pessoa não foi inundada com regras do jogo; enterrada por minúcias de aderência adequada, trabalho de pés, e assim por diante; ou forçada a aprender "fatos de dança" antes de dançar. Em vez de todas essas distrações, ela conseguiu se concentrar em um feedback muito simples. Acerte a bola assim, e ela cai aqui. Acerte a bola assim, e ela cai ali. Siga este ritmo. É uma aprendizagem não verbal, para uma habilidade não verbal, com um circuito fechado de feedback e um curto espaço de feedback (espaço de feedback é o período de tempo entre a realização de uma ação e o recebimento do feedback sobre ela).

Considere um exemplo do esqui. Eu tive algumas aulas de esqui ao longo dos anos e, invariavelmente, elas são iguais. Fico de cara feia com um instrutor chamado Hans por perto, dando instruções em um ritmo frenético com um sotaque não identificável:

- "Mantenha seus cotoveelos!"
- "Dobre seus joelhos!"
- "Pontas juntas!"
- "Incline-se na curva!"
- "Atenção aos seus bastões!"
- "Cuidado com a árvore!"

Agora estou tentando ouvir tudo o que esse cara está dizendo, mas é claro que os centros de processamento verbal (modo L) estão no lado lento da casa. Estou colocando meus cotovelos para dentro e começando a pensar em meus joelhos, e a árvore já está próxima. Em um dado momento (em geral, muito rapidamente), seu cérebro simplesmente frita com a constante barragem de instruções e para de participar. Congelamento do cérebro. É demais lembrar e acompanhar tudo de uma vez.

A teoria do jogo interior tem a solução: em vez de emitir um fluxo de instruções para o aluno, a ideia é ensinar a conscientização ao aluno e usar essa conscientização para corrigir seu desempenho. A

conscientização é uma ferramenta importante para se tornar mais do que um novato.

Por exemplo, em *O jogo interior da música* [GG86], o autor relata a história de ensinar um contrabaixista de concerto.

O autor ensinou de maneira semelhante ao instrutor de esqui: segure seu cotovelo dessa maneira, sua cabeça assim, incline-se assim, agora toque confortavelmente. E claro, o pobre estudante parecia um pretzel rígido.

Apenas esteja ciente.

Então o professor de música tentou algo diferente. Ele fez o aluno tocar exatamente como estava, mas orientou-o a realmente observar todos os aspectos de sua interpretação - como se sentia, onde tudo estava posicionado, quais passagens eram difíceis, e assim por diante. Então, sem explicação, ele corrigiu a postura do aluno e o posicionamento dos dedos e guiou suas mãos por alguns compassos da peça. A instrução era a mesma: observe todos esses aspectos; como se sente agora? Agora vá em frente e toque a peça. Consistentemente, seus alunos agora apresentaram uma grande melhora após esse tipo de exercício de conscientização.

Este é um aspecto fundamental ao jogar o jogo interior: não se concentre na correção de detalhes individuais, mas esteja atento. Aceite o que for como um primeiro passo, e apenas esteja ciente disso. Não julgue, não se apresse com uma solução, não critique.

Você quer tentar cultivar a consciência sem julgamento: não tente acertar, mas perceba quando está errado. Em seguida, aja para corrigir.

DICA 36

Veja sem julgar e depois aja.

Indo além do tênis

Agora você deve ter notado que esses exemplos estão em grande parte no domínio cinestésico - envolvem memória muscular e habilidades físicas. Mas há mais do que isso. Com relação ao desempenho na música, por exemplo, foi demonstrado por exames de ressonância magnética funcional que a música ativa praticamente todos os centros do cérebro (veja [Lev06] para mais). Desde a utilização do instrumento até a leitura das notas, escutar os outros músicos, seguir os princípios abstratos da progressão de acordes e tal, ambos os modos L e R estão ativos e cooperando juntos com a memória muscular de baixo nível. Então, apesar de estarmos falando sobre esquiar e tocar contrabaixo, as lições podem ser aplicadas ao desenvolvimento de software e também a outros esforços.

Não apenas faça alguma coisa; permaneça lá.

Por exemplo, a ideia de estar plenamente consciente de “o que é” antes de agir para corrigir é especialmente verdadeira na depuração. Com demasiada frequência, programadores (incluindo eu) parecem correr para corrigir um erro aparente sem avaliar primeiramente o que está realmente errado. Lute contra o desejo de correr para o julgamento ou para uma potencial solução prematuramente. Esteja plenamente ciente de como o sistema está se comportando, e só então decida qual é a parte que está “errada” antes de seguir em frente para elaborar uma solução. Em outras palavras, não faça apenas algo. Permaneça lá. June Kim descreve a seguinte técnica para auxiliar a tornar-se plenamente consciente.

Suponha que você esteja fazendo um projeto de teste primeiro. Você adicionou um novo teste e o código que fará o teste passar. Pensando que o teste certamente passará, você clica no botão. Como? Existe um teste com falha que você nunca considerou. Sua frequência cardíaca aumenta, seu campo de visão diminui, sua adrenalina aumenta. Inspire profundamente, e primeiro tire as mãos do teclado. Leia a mensagem de erro com cuidado. Aumente sua consciência. O que está acontecendo?

Agora feche seus olhos, e imagine onde a origem do erro reside no código. Pense nisso como o epicentro de um terremoto. Você pode sentir o chão tremer aqui e lá, mas o epicentro está bem ali. Como será o código? E quanto ao código em torno dele? Imagine o código e seus vizinhos antes de abrir os olhos.

Depois de imaginar o código, abra os olhos e navegue até o código em questão. Parece com o que você esperava? É realmente a causa do erro?

Agora feche os olhos novamente e imagine um teste de passagem. Quando você conseguir imaginar o código de teste, abra os olhos e digite-o. Verifique se é o mesmo que você imaginou. Agora, pouco antes de apertar o botão para testar tudo, pergunte a si mesmo: o que acontecerá quando eu clicar nesse botão? Em seguida, clique no botão e veja.

Pode soar como um exercício trivial, mas realmente faz diferença. Da próxima vez que você se encontrar preso em um *loop ad hoc* de matar, experimente. A ideia é aumentar sua consciência; o contraste explícito da sua versão imaginada do código com o código real ajuda a conseguir isso.

E não é apenas sobre depuração. O mesmo acontece ao coletar requisitos, especialmente quando um sistema existente estiver envolvido. Jerry Weinberg sustenta que a maioria dos clientes lhe dirá seu problema mais sério, e sua solução, nos primeiros cinco minutos que você conversa com eles [Wei85]. É vital ouvir o que o cliente tem a dizer, em vez de deixar que sua atenção passe para a solução legal que você está louco para tentar. Você pode debater soluções depois, mas primeiro, esteja ciente do que é o problema.

As ideias do jogo interior concentram-se no feedback para aumentar a experiência. Você está treinando e ouvindo a voz interior da experiência. Mas isso só funciona se você puder ouvir a voz interior da experiência. Ouça, ouça, ouça. Infelizmente, nem sempre é assim tão fácil, como veremos a seguir.

7.5 Pressão mata cognição

A série Jogo Interior resume esta ideia com a frase: "a tentativa falha,

a consciência cura". Isto é, *tentar* conscientemente geralmente não funciona tão bem quanto a simples consciência. De fato, tentar demais é uma garantia para o fracasso.

A simples presença de um prazo iminente pode levar a mente ao fracasso. Por exemplo, há um estudo de psicologia bem conhecido que foi feito com alunos de seminário [DB73].

Prazos deixam a mente em pânico.

O experimento levou um grupo de alunos de seminário a uma palestra do dia do Bom Samaritano. Neste contexto de sermos bons administradores da terra e ajudarmos e servir a seus semelhantes, os pesquisadores organizaram um encontro. Eles pegaram um grupo de alunos e explicaram a eles que tinham uma reunião crucial com o reitor de sua escola logo após a palestra. Era do outro lado do campus, e eles não poderiam se atrasar - suas futuras carreiras dependiam disso. Eles então organizaram a posição de um cúmplice, vestido e agindo como um mendigo, bem no caminho para o escritório do reitor.

Triste mas verdadeiro, esses devotos estudantes, sob a pressão de uma reunião importante, praticamente subiram na cabeça do mendigo em sua louca corrida para chegar à consulta. Mas um segundo grupo foi informado de que eles teriam a mesma reunião crucial, porém eles receberam algum tempo livre entre os eventos - não estavam com pressa. Os alunos deste segundo grupo pararam para ajudar o mendigo; eles o levaram para a enfermaria, limparam-no e assim por diante.

Ressaca de pressão

Você pode discordar dessa noção de pressão. Você pode pensar que é mais eficaz quando está frente a um prazo iminente. Embora isso possa ter alguma validade para as atividades no modo L (e desconfio muito disso), é com certeza um desastre para a criatividade e as atividades do modo R, de acordo com a Dra. Teresa Amabile (citado em [Bre97]).

Como parte de um estudo de dez anos sobre criatividade no local de trabalho, Amabile e seus colegas descobriram exatamente o oposto: você é menos criativo quando sente a pressão do prazo.

Na verdade, é ainda pior que isso. Você não apenas é menos criativo quando luta contra o relógio, mas também tem uma espécie de efeito posterior: uma “ressaca” da pressão do prazo. Sua criatividade sofre no dia em que você está na frente de batalha, e permanece deprimido pelos próximos dois dias também.

É por isso que é uma boa ideia finalizar uma iteração de projeto em uma sexta-feira. É por isso que você realmente precisa de um tempo de inatividade depois de uma crise não programada e aterrorizante.

Permita-se um tempo de recuperação para a sua ressaca da pressão do prazo.

Quando a mente é pressionada, ativamente ela começa a fechar as portas. Sua visão se estreita - literal e figurativamente. Você não considera mais opções. O que é pior, você está desligando totalmente a maior parte do modo R: é o modo L que lida com o tempo. Quando você percebe que o tempo é crítico, o modo R não consegue ter a chance de funcionar.

Lá se vai o seu mecanismo de pesquisa, sua criatividade e sua engenhosidade. O instrutor de esqui ou o instrutor de contrabaixo sobre o qual lemos anteriormente pode congelar sua mente de maneira similar, desencadeando uma torrente de instruções verbais. Novamente, o modo R é desligado.

Eu tive uma experiência interessante nesse sentido alguns anos atrás. Alguns de nós participaram de uma oficina de resolução de problemas por Jerry Weinberg (veja [Wei86] e <http://www.geraldmweinberg.com> para as ofertas atuais de Jerry). Um dos exercícios envolveu a simulação de uma operação de fabricação. O grupo de dez a doze pessoas foi dividido em trabalhadores, gerentes, clientes e assim por diante; as mesas de buffet da sala de conferências tornaram-se a fábrica e cartões de índice rastreavam a produção, os

pedidos e coisas do gênero. É claro que, na tradição de todas as boas simulações, foi uma armadilha. Você não conseguia atender às necessidades de produção por meios comuns. Assim, a pressão começou a crescer e as pessoas nas funções gerenciais começaram a tomar decisões erradas, seguidas por decisões piores, seguidas por decisões desastrosas. Os participantes dos papéis dos trabalhadores começaram a coçar suas cabeças pensando por que seus camaradas estavam começando a agir como se tivessem lobotomias.

Felizmente, foi por aí que a simulação terminou. Alistair Cockburn estava no curso comigo, e ele descreveu adequadamente o que todos nós sentimos: uma espécie de sensação de formigamento quando seu cérebro voltou à linha, quase como se sua mente tivesse literalmente adormecido, como um braço ou perna faria quando apertado em uma posição desconfortável. Precisamos aliviar a pressão.

Conceda permissão para falhar

Eu disse anteriormente que os erros são importantes para o sucesso. A outra lição importante da série Jogo Interior é a ideia de que a permissão para falhar leva ao sucesso. Você não precisa realmente cometer erros, desde que esteja tudo bem se o fizer. Parece um pouco contraditório, mas uma vez que você trabalha com a ideia, faz muito sentido.

DICA 37

Dê a si mesmo permissão para falhar; é o caminho para o sucesso.

O instrutor de contrabaixo relatou um problema comum. Muitos de seus alunos mais talentosos simplesmente congelavam sob os holofotes e não tinham o melhor desempenho. Então, ele utilizava um subterfúgio. Levava os alunos para o palco, sob o brilho implacável dos holofotes, mas explicava que os juízes ainda não estavam prontos. Eles ainda estavam trabalhando na papelada do candidato anterior. Os microfones sequer estavam ligados. Então vá em frente, ele diria, e apenas toque a peça uma vez como aquecimento.

Claro, ele estava mentindo por entre os dentes.

Os juízes estavam, de fato, ouvindo atentamente. E eles foram generosamente recompensados; os alunos tiveram um excelente desempenho. Eles estavam livres para tal. Receberam permissão explícita para falhar. Por qualquer motivo de cognição ou neurociência, uma vez que você tenha o OK para falhar, você não vai falhar. Talvez isso também ajude a desligar nossos modos L superativos.

Com a pressão desligada, você pode ficar atento. Você pode estar confortável e apenas observar - lembre-se do primeiro princípio, que a consciência supera a tentativa. É difícil ficar atento e confortável com um desempenho imperfeito sob a dura luz do escrutínio, ou deixar uma ideia florescer em seu próprio tempo quando há um prazo iminente. Uma sessão de *brainstorming*, em que as ideias são abatidas assim que são pronunciadas, tem o mesmo efeito debilitante.

Crie zonas de "falha permitida".

Em vez disso, é bem possível criar zonas de "falha permitida" em um projeto normal de software. A chave é criar um ambiente onde o custo da falha seja próximo de zero.

Em uma reunião para discussão de ideias, todas elas são escritas em um quadro branco (ou qualquer outro). Não há custo ou estigma se a ideia não progredir muito além. Pense na prática ágil de testes unitários. Aqui, você é livre para fazer um teste de unidade falhar - até mesmo incentivado. Você aprende com isso, conserta o código e segue em frente.

A prototipagem oferece uma liberdade semelhante. Talvez funcione, talvez não. Se não der certo, você pode usar as lições - aplicar a experiência - e usá-las na próxima iteração.

Por outro lado, se a falha for dispendiosa, não haverá experimentação. Sem risco. Sem aprendizado. Apenas uma mente congelada, como alces nos faróis, preparando-se para o inevitável impacto sangrento.

Mas e se o ambiente real for realmente arriscado? Está tudo muito bem dizer que você precisa de um ambiente em que falhar seja bom, mas e se você for saltar de paraquedas? Ou correr em um tremó

olímpico? O que você pode fazer para aumentar suas chances de sucesso em ambientes desafiadores como esses?

7.6 A imaginação se sobrepõe aos sentidos

O apropriadamente chamado Jogo Interior realmente pode ser jogado dentro. Além de ganhar experiência no mundo real, você também pode ganhar experiência dentro da sua cabeça.

Suponha que você esteja no cinema, assistindo à grande perseguição de carros no clímax do filme. Seu pulso está rápido, sua respiração é superficial, seus músculos se contraem.

Mas espere, você não está realmente na perseguição de carros. Você está sentado em uma cadeira estofada confortável, no ar condicionado, com uma bebida e pipoca, assistindo a imagens piscando projetadas em uma tela. Você não está em perigo algum.

No entanto, seu corpo reage como se você estivesse em um perigo real. E não precisa ser um filme; um livro também funcionaria igual. Não precisa nem estar acontecendo no momento presente. Lembra-se daquela intimidação maldosa na escola, ou daquele terrível professor? Do primeiro amor? Estas são apenas lembranças, mas a lembrança pode causar respostas físicas apropriadas. Acontece que o seu cérebro não é muito bom em discriminar entre fontes de entrada. Dados de sensores em tempo real, memórias de eventos passados e até mesmo circunstâncias imaginárias que não aconteceram resultam nas mesmas respostas fisiológicas (consulte a próxima imagem).

A indústria do entretenimento está contando com isso.

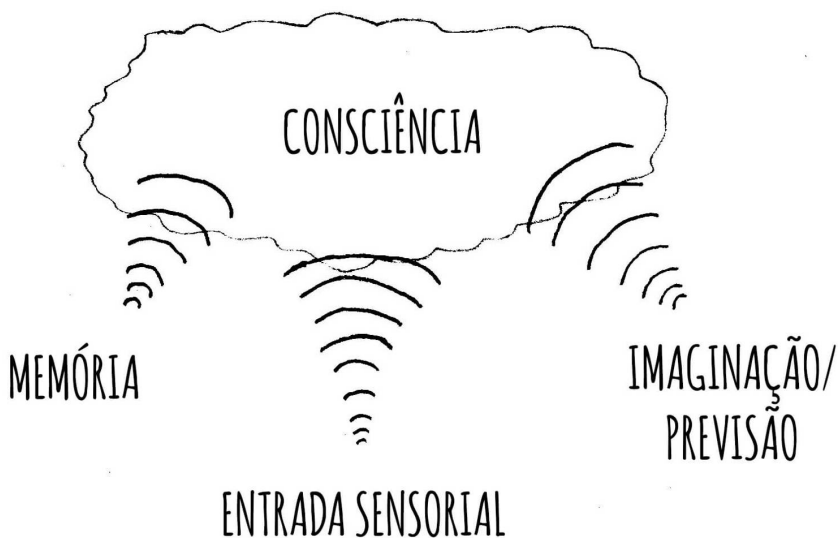


Figura 7.3: Todas as entradas são criadas iguais

Na verdade, a situação é um pouco pior - a memória ou a imaginação de eventos geralmente substitui os dados mais precisos do sensor em tempo real. Isso torna os relatos de testemunhas oculares mais do que problemáticos: você realmente não vê o que acha que vê.

Os ovos são brancos, não são?

Betty Edwards descreve algo semelhante no fenômeno da *constância de cores*. É aí que o cérebro se sobrepõe à informação colorida recebida pela retina. Assim como vimos anteriormente com a representação simplista da figura em risquinhos, você “sabe” que o céu é azul, as nuvens são brancas, os cabelos louros são amarelos e as árvores são verdes com troncos marrons - como no conjunto de lápis Faber Castell.

Edwards descreve um teste interessante que um professor de artes realizou com um grupo de estudantes. O professor estabeleceu uma natureza morta composta de formas geométricas brancas de isopor (um cubo, um cilindro e uma esfera) e uma caixa de ovos com ovos de casca branca. Ele acrescentou holofotes coloridos para tornar tudo na natureza morta em um vermelho rosado brilhante, e colocou os alunos para pintar.

De acordo com Edwards, todos os alunos pintaram os objetos de

isopor branco em tons de vermelho rosado, tais quais eles apareciam sob a luz colorida.

Mas não os ovos.

Os alunos pintaram os ovos de branco. A constante memorizada de que “os ovos são brancos” anulou sua aparência real causada pelas luzes coloridas. Ainda mais notavelmente, quando o professor apontou que os ovos estavam realmente da cor rosa, os alunos não viram. Eles ainda insistiram: "Mas os ovos são brancos".

A percepção é baseada na previsão.

Grande parte da percepção é baseada na previsão (esta é uma observação importante em [Haw04]), e a previsão é baseada no contexto e na experiência passada, tanto que as informações atuais e em tempo real ficam em segundo plano.

Você já teve a experiência de um amigo que de repente transformou dramaticamente a própria aparência? Deixou crescer ou raspou a barba, ou mudou de penteado e cor, e você não percebeu imediatamente? Ou mesmo depois de um tempo?

A história estereotipada do novo penteado da esposa que o marido não percebe realmente ocorre: o marido "vê" com base em informações antigas. É assim que o cérebro funciona (não, claro, que isso sirva como qualquer tipo de desculpa eficaz).

Como esse fenômeno funciona tanto com a experiência lembrada e com a experiência imaginada, você pode usar isto a seu favor.

Ranhuras bem-sucedidas

OK, você precisa ter paciência comigo aqui, porque isso vai soar suspeitosamente como pó de fada. Mas, já que o cérebro é meio ingênuo com relação à sua fonte de entrada, imaginar o sucesso é provavelmente um meio eficaz para alcançá-lo.

Você pode melhorar seu desempenho, quer esteja tocando um violino, depurando códigos ou criando uma nova arquitetura, imaginando que

já faz isso com sucesso.

Primeiro, vamos ver alguns exemplos práticos. Você já deve ter notado que, se estiver em uma conferência ou em algum tipo de reunião na qual esteja cercado por profissionais mais avançados, a sua própria capacidade aumenta. Talvez você consiga falar mais articuladamente, ou argumentar um pouco melhor. Talvez o fato de você ter algum ponto de vista lhe ocorra.

O lendário guitarrista de jazz Pat Metheny leva essa ideia um passo adiante e dá este conselho: "sempre seja o pior cara de qualquer banda em que você esteja. Se você for o melhor cara de lá, você precisará estar em uma banda diferente. E eu acho que isso funciona para quase tudo que está por aí também" (obrigado a Chris Morris por meio de Chad Fowler em [Fow05]).

Em outras palavras, ao cercar-se de pessoas altamente qualificadas, você aumentará o seu próprio nível de habilidade. Parte disso vem da observação e aplicação de suas práticas e abordagens. Parte disso deriva do fato de que você está condicionando sua mente a um desempenho de nível superior. Você tem um mecanismo natural conhecido como *neurônios espelho* que ajuda nisso: observar o comportamento de outra pessoa ativa uma equivalência para você fazer o mesmo.

Nós somos imitadores naturais.

As pessoas do Jogo Interior sugerem que você deve fingir que é o especialista, o profissional, o famoso solista. Eles observaram que simplesmente dizer a um aluno para "tocar como" alguém famoso em seu campo era o suficiente para aumentar o desempenho do aluno. Somos imitadores naturais, afinal. Você ouviu o som de Miles Davis; você leu o código de Linus Torvald; você leu O Programador Pragmático.

Você pode imaginar escrever código em sua cabeça ou fingir ter essa conversa de requisitos. Você pode "tocar" um instrumento quando ele não está realmente à sua frente - e você pode imaginar que o pegou, o que é perfeito.

Na mesma linha, os atletas olímpicos também praticam esse tipo de atividade off-line. Eles se imaginam seguindo o caminho, fazendo as curvas, e reagindo apropriadamente. Ao continuar essa prática mesmo fora do campo, o cérebro fica *ranhurado* (*grooved*, termo de Edward de Bono). Ele se acostuma com a experiência de fazer as coisas corretamente, de modo que quando chega a hora de fazê-lo para valer, o sucesso vem naturalmente.

DICA 38

Ranhure sua mente para o sucesso.

Acostumar-se com o "sucesso" é importante o suficiente para valer a pena fingir primeiro. Ou seja, crie artificialmente as condições que você experimentaria quando aprender a se apresentar naquele nível. Você adiciona qualquer andaime que seja necessário para fornecer uma aproximação da experiência.

Experimente usando andaimes.

Nadadores fazem isso sendo presos a uma corda e puxados pela água em alta velocidade. Antes de um nadador conseguir atingir esse tipo de velocidade por conta própria, ele experimenta como se sentirá. Depois dessa experiência, o desempenho do nadador aumenta dramaticamente.

Você também pode ir para o outro lado, usando andaimes negativos, se quiser. É quando você torna a situação artificialmente mais difícil do que deveria ser. Então, quando você estiver fazendo isso de verdade, vai parecer muito mais fácil. Os corredores podem amarrar pesos aos tornozelos ou correr com neve até a cintura. Programadores Ruby podem trabalhar em algo como C++ por um tempo. O C++ é um equivalente mental muito eficaz a pesos pesados no tornozelo; depois de trabalhar com C++, linguagens mais dinâmicas, em seguida, parecem muito mais fáceis em comparação. :-)

Você pode imaginar experiências e aprender com elas de maneira tão

eficaz quanto se as tivesse vivido de verdade. Seu cérebro não sabe realmente a diferença. Logo, alivie a pressão, torne-se mais consciente do que está errado, e finja que você conseguiu resolver.

E você irá.

Próximas ações

- ☐ Da próxima vez que você estiver preso em uma situação difícil, lembre-se de que “a tentativa falha, a consciência cura.” Pare e torne-se completamente consciente do problema primeiro.
- ☐ Planeje falhar. Saiba que isso não importa e que estará tudo bem se você cometer um erro. Veja se isso ajuda a eliminar a pressão e melhorar o seu desempenho.
- ☐ Seja o especialista. Não finja, na verdade faça o papel do especialista. Observe como isso muda seu comportamento.
- ☐ Considere que tipo de andaime você pode precisar compartilhar na experiência de especialista, e veja se você consegue providenciá-lo.

7.7 Aprenda como um especialista

Você deve sentir que está em uma melhor situação para assumir agora o controle de suas próprias experiências de aprendizagem.

Neste capítulo, analisamos o valor do jogo para facilitar a aprendizagem e a importância de incorporar ativamente o fracasso como parte essencial da prática. Vimos as importantes - e até agora familiares - lições do jogo interno e os truques que seu cérebro pode fazer com você, para o bem ou para o mal.

Não se esqueça de que, à medida que você ganha experiência, continuará transitando pelas etapas do modelo Dreyfus. Sua experiência contínua vai remodelar constantemente seus pontos de vista, e você se verá reinterpretando experiências passadas à luz de novos conhecimentos e modelos mentais em crescimento.

Como observei na seção 5.1 *Conheça seus vieses cognitivos*, cada leitura

de sua memória é realmente uma escrita. A memória está longe de ser inviolável; sua crescente especialização aumentará constantemente os filtros e a correspondência de padrões que você emprega.

É assim que a intuição cresce: você tem mais padrões para desenhar e aplicar, bem como um corpo crescente de conhecimento tácito para saber o que e quando procurar. Em outras palavras, você começará a ver o início do comportamento de especialistas.

Mas primeiro, corte o fio verde

Parece que a qualquer momento um personagem em um filme recebe instruções sobre como desarmar uma bomba, eles começam a puxar as partes e cortar os fios com determinação na ordem prescrita. E então o esquadrão antibomba os corrige, acrescentando: "ei, mas antes de fazer isso, corte o fio verde". A essa altura, já é tarde demais, e o tique-taque sinistro atinge um crescendo. Então, no próximo capítulo, veremos nosso "fio verde", o que de importante você precisa fazer primeiro.

Estou supondo que você provavelmente está entusiasmado para começar a experimentar todo o material deste livro imediatamente.

Mas então um dia de trabalho no mundo real entra no caminho - todos os e-mails, as reuniões, os problemas de projeto, os bugs. Há muito que fazer, em tão pouco tempo. Todas as grandes intenções desaparecem sob a implacável compressão das exigências do dia.

No próximo capítulo, veremos algumas maneiras de gerenciar a torrente de informações e obter um melhor controle sobre as coisas que comandam sua atenção.

Capítulo 8

Gerencie o foco

Uma boa pergunta nunca é respondida. Não é um parafuso a ser apertado no lugar, mas uma semente a ser plantada e a apoiar mais sementes na esperança de tornar a paisagem mais verde. - John Anthony Ciardi

Eu não preciso lhe dizer que vivemos em tempos ricos em informação. No entanto, perversamente, a superabundância de informações resultou em uma pobreza de conhecimento e atenção. Com tantas distrações disponíveis, ficou fácil perder o foco. Em vez de ficar vagando pelo meio da rodovia da informação, você precisa tomar medidas deliberadas para gerenciar o que está pensando.

Utilizando a mesma abordagem do capítulo 6. *Aprenda deliberadamente*, você precisará gerenciar pensando mais deliberadamente. É necessário ser capaz de se concentrar nas informações que deseja, filtrar as informações pelas quais você é bombardeado e ter as informações certas disponíveis no momento certo, sem se distrair com detalhes irrelevantes e sem perder as pistas sutis que fazem toda a diferença.

Nesta parte do livro, vamos ver como gerenciar melhor sua mente ao longo destes três eixos:

- Foco e atenção crescentes
- Gerenciar seu conhecimento
- Otimizar seu contexto atual

Atenção é o ato de se concentrar em uma área de interesse. Você pode prestar atenção em apenas um número relativamente pequeno de coisas; além destas, eventos e insights vão escapar do seu conhecimento. Muitas, muitas coisas estão competindo por sua atenção em nosso ambiente atual. Algumas delas merecem; a maioria não. Vamos buscar maneiras de aumentar sua capacidade de focar.

Às vezes usamos as palavras *informação* e *conhecimento* de forma

intercambiável, mas elas não são a mesma coisa. Informações são dados brutos em um determinado contexto. Por exemplo, o fato de a Microsoft ter comprado alguma empresa por um bilhão de dólares é apenas informação, e não há escassez de informações hoje em dia. Conhecimento dá significado a essa informação. Você aplica seu tempo, atenção e habilidade às informações para produzir conhecimento. Analisar essa aquisição específica da Microsoft e saber como isso pode mudar o mercado, fornecer novas oportunidades e destruir os outros constitui conhecimento. Veremos uma maneira melhor de organizar seus vastos conhecimentos e insights.

Contexto, além do uso que vimos até agora, é o conjunto de coisas em que você está focado no momento. Quando está depurando um programa, por exemplo, todas as variáveis, inter-relações de objetos, e assim por diante, formam o contexto atual. Pense nisso como o “conjunto de trabalho” de informações com as quais você está lidando em um dado momento.

Entender esses três tópicos inter-relacionados ajudará você a gerenciar sua mente com mais eficiência.

A primeira coisa que você precisa fazer é prestar atenção.

8.1 Aumente o foco e a atenção

Enquanto trabalhava em uma apresentação sobre programação pragmática no ano 2000, deparei-me com uma notícia notavelmente estranha. Havia uma senhora idosa em Darby, Pensilvânia, que estava andando pela rua até a mercearia local. Um jovem veio correndo pela rua e bateu nela, mas continuou correndo. Temendo ter sido assaltada, a mulher rapidamente procurou pela bolsa e pelos objetos de valor. Ela estava bem, mas bastante abalada, e continuou seguindo para o supermercado.

Ela conversou com várias pessoas na loja, pagou pela compra de biscoitos Oreo e um jornal, e saiu. Foi só quando ela chegou em casa que sua filha gritou ao ver o cabo de uma faca de churrasco saindo do pescoço da mulher.

É incrível o que se pode deixar escapar quando se está distraído. Preocupada em ser assaltada, a velha senhora não notou

especialmente a dor chata em seu pescoço, onde havia sido esfaqueada.

Se você consegue deixar escapar coisas óbvias - como uma faca saindo do seu pescoço - apenas pense no que mais poderia estar acontecendo ao seu redor que escapou à sua atenção.

Déficit de atenção

Sua atenção está em falta. Há uma limitação no que você pode prestar atenção, e há tantas coisas que competem por sua atenção diariamente.

Existe um problema de projeto bem conhecido nos sistemas com vários processadores: se você não tiver cuidado, poderá passar todos os ciclos da CPU coordenando tarefas com todas as outras CPUs e, na verdade, não realizará nenhum trabalho. Da mesma forma, é fácil para nós, seres humanos, dividirmos nossa atenção displicentemente de modo que nada receba toda a nossa atenção e, portanto, nada eficaz seja feito.

Cuidado com a conversa em loop ocioso.

A competição por sua atenção também não é sempre externa. Por exemplo, como vimos na seção 4.2 *Desenhe no lado direito*, sua CPU de modo L tem uma espécie de rotina de "loop ocioso". Se nada mais urgente estiver chamando a atenção, seu loop ocioso tagarelará alguma preocupação de baixa qualidade ou interesse indolente, como "o que há para o almoço?", ou reproduzir um argumento ou incidente de trânsito. Isso obviamente interfere no processamento no modo R, e você volta a trabalhar com metade do cérebro.

Você pode se ouvir dizendo muitas vezes: "Eu adoraria, mas não tenho tempo". Ou uma nova tarefa surge no trabalho, e você acha que simplesmente não tem tempo para atendê-la. Não é hora de isso acontecer. Conforme observado anteriormente (na seção 6.3 *Crie um plano de investimento pragmático*), o tempo é apenas algo que você aloca. Não é que estejamos sem tempo; estamos sem atenção. Então, em vez de dizer que você não tem tempo, é mais adequado dizer que você não tem a *largura de banda*. Quando você sobrecarrega sua

largura de banda, seus recursos de atenção, você perde as coisas. Você não aprende, não realiza bem o seu trabalho e sua família vai começar a pensar que talvez você tenha um tumor no cérebro, ou algo assim.

Se você estiver prestando atenção, realmente prestando atenção, poderá realizar coisas maravilhosas. Paul Graham sugere que “um piloto da Marinha pode pousar uma aeronave de 18.000 quilos a 220km/h em um porta-aviões à noite com mais segurança do que um adolescente comum pode cortar um bagel” [Gra04].

Tendo sido adolescente uma vez, posso me lembrar facilmente do que passava pela minha mente enquanto estava pacientemente em frente à torradeira. E não tinha nada a ver com bolinhos ingleses, bagels, torradas, geleia ou o aparelho à minha frente. A mente do adolescente se distrai facilmente, e isso não parece ser uma daquelas coisas que melhoram conforme a idade.

O piloto, por outro lado, está realmente, seriamente, focado. Nessa situação, um momento de indecisão ou erro, e você estará espetacularmente morto. Precisamos desenvolver esse tipo de foco concentrado, mas sem o risco inerente de incineração.

Foco concentrado e relaxado

Aqui está uma coisa simples para experimentar. Sente-se e tire uma folga. Não pense nos erros que você cometeu ontem ou se preocupe com os problemas que possam surgir amanhã. Concentre-se no agora. Este instante no tempo. Bem aqui.

Sem distrações.

Nenhuma conversa.

Eu vou esperar.

Não é fácil, é? Grande parte da meditação, do yoga e de práticas similares visam o mesmo objetivo: oferecer um pouco de alívio para o vozerio de macacos modo L em sua cabeça, para viver o momento, e não partilhar desnecessariamente a sua energia mental. A conversa interna nos nocauteia.

Um estudo publicado na Biblioteca Pública de Ciências-Biologia

[Jon07] mostrou que o treinamento em meditação pode melhorar a capacidade de uma pessoa de prestar atenção ao longo do dia.

Seus testes mediram quão bem as pessoas poderiam alocar recursos cognitivos quando apresentadas a múltiplos estímulos, todos competindo por sua atenção de uma só vez. Algo como um dia normal no escritório...

As pessoas que receberam treinamento substancial em técnicas de meditação se saíram melhor do que aquelas que receberam apenas um treinamento mínimo. Porém, o mais interessante é que ninguém estava meditando durante o teste em si. O artigo assim conclui:

“Desta forma, esses resultados indicam que o treinamento mental intensivo pode produzir melhorias duradouras e significativas na distribuição eficiente de recursos atencionais entre os estímulos concorrentes, mesmo quando os indivíduos não estiverem utilizando ativamente as técnicas que aprenderam”.

Veja os benefícios 24x7.

Em outras palavras, os benefícios estarão com você durante todo o dia, não apenas quando você estiver meditando ou explicitamente “prestando atenção”. Este é um enorme benefício: assim como no exercício físico, tal desenvolvimento proporciona maior capacidade e benefícios saudáveis duradouros.

DICA 39

Aprenda a prestar atenção.

Se você deseja alocar seus “recursos atencionais” de maneira mais eficiente ao longo do dia, precisa aprender os fundamentos da meditação.

Como meditar

Existem muitas formas do que podemos chamar de meditação, variando da secular à religiosa. Nós vamos analisar aqui alguma forma específica que deva fazer a mágica. Ela é originária de uma tradição budista, mas você não precisa ser um budista - ou qualquer outra coisa em particular - para usá-la efetivamente. (A meditação é um tema comum, mesmo que não seja explicitamente declarada como tal. A bíblia judaico-cristã aconselha que devemos "ficar quietos e saber que Eu sou Deus". É essa parte do "ficar quieto" que se mostra difícil, independente do que se acredita.)

Busque a consciência relaxada.

O que se quer alcançar aqui não é um transe ou adormecer ou relaxar ou contemplar o Grande Mistério ou algo semelhante (existem outras formas de meditação para essas atividades em particular). Em vez disso, o que você quer é mergulhar em uma espécie de consciência relaxada, em que possa estar consciente de si mesmo e do seu ambiente sem fazer julgamentos ou respostas. Isso é conhecido como meditação Vipassana. Você quer captar esse momento de simples atenção, onde primeiro percebe algo mas não lhe dá nenhum pensamento adicional. Deixa acontecer.

Neste estilo de meditação, “tudo” que você tem que fazer é prestar atenção em sua respiração. Não é tão fácil quanto parece, mas tem a vantagem de não exigir adereços ou equipamentos especiais. Veja o que fazer:

- Encontre um local tranquilo, livre de distrações ou interrupções. Esta pode ser a parte mais difícil.
- Sente-se em uma postura confortável e alerta, com as costas retas. Deixe seu corpo pendurado em sua espinha como uma boneca de pano. Tome um momento para se tornar consciente de qualquer tensão que você possa estar segurando em seu corpo, e deixe-a ir embora.
- Feche os olhos e concentre sua atenção em sua respiração - aquele pequeno ponto em que o ar entra em seu corpo e de onde ele sai.

- Esteja ciente do ritmo de sua respiração, da duração e das qualidades da inspiração, da breve pausa na parte superior do ciclo, das qualidades da expiração e da breve pausa na parte inferior. Não tente mudar isso; apenas esteja ciente.
- Mantenha sua mente focada na respiração. Não use palavras. Não verbalize a respiração ou qualquer pensamento que você tenha. Não comece uma conversa consigo mesmo. Esta é outra parte difícil.
- Você pode se encontrar pensando em algum assunto ou conversando consigo mesmo. Sempre que sua atenção se desviar, deixe esses pensamentos irem embora e gentilmente retorne seu foco à respiração.
- Mesmo que sua mente esteja vagando com frequência, o exercício de perceber que você se afastou e se trouxe de volta é útil.

Assim como no exercício de desenho da seção 4.2 *Desenhe no lado direito*, você deseja silenciar a tagarelice. Nesse caso, você está se concentrando explicitamente em sua respiração. No exercício de desenho, você estava tentando impedir que qualquer palavra viesse. Neste exercício, as palavras podem vir, mas você simplesmente as deixa ir. Esteja apenas ciente; não julgue ou pense. Palavras, sentimentos, pensamentos e tudo mais surgirão, e você simplesmente os deixará ir e voltará sua atenção para a respiração.

É importante abordar este exercício com a ideia de que você não vai dormir. Você quer relaxar seu corpo e acalmar sua mente, mas permanecer alerta - na verdade, você quer estar muito alerta, mas focar nessa conscientização.

Depois de passar algum tempo assim, você pode tentar deliberadamente controlar sua respiração. A abordagem da *respiração segmentada* é assim: considere a respiração como feita de ar viajando em três segmentos distintos:

- O baixo ventre e abdome
- O peito e a caixa torácica
- A parte superior do tórax e dos ossos da clavícula (mas não na garganta)

Expire completamente. Ao inspirar, encha primeiro a parte inferior da barriga, pare um pouco, encha o peito e, por fim, encha até os ossos da clavícula. Mantenha a garganta aberta e a mandíbula relaxada. Nada deve ficar tenso.

Faça uma breve pausa no topo e expire normalmente. Pause na parte inferior e repita.

Você também pode mudar isso e inspirar naturalmente, e depois expirar de forma segmentada, ou fazer as duas coisas. Em qualquer caso, você quer manter a consciência da respiração e a sensação de ar em seus pulmões, e então deixar que outros pensamentos simplesmente deslizem.

É claro que, se qualquer uma dessas atividades respiratórias manipuladas o deixarem ansioso, sem fôlego ou desconfortável de alguma forma, volte imediatamente à respiração natural. Ninguém está avaliando ou julgando seu desempenho; você quer fazer o que funciona para você. Não exagere; tente por apenas alguns minutos no início (digamos, três minutos).

Os benefícios da meditação têm sido amplamente estudados. Recentemente, pesquisadores mostraram que até mesmo crianças - estudantes do ensino médio - poderiam se beneficiar [RB06]. Os alunos que participaram de um estudo de um ano demonstraram possuir um estado aumentado de atenção descansado; melhoria nas habilidades indicativas de inteligência emocional (autocontrole, autorreflexão/consciência, e flexibilidade na resposta emocional); e melhoria no desempenho acadêmico. Isso não é um mau retorno do investimento de se ficar sentado e respirando.

A meditação pode parecer trivial. Não é. Eu sugiro fortemente que você a experimente por algum tempo; prestar atenção é uma habilidade crucial.

Próximas ações

☐ Experimente a meditação regularmente. Comece fazendo três respirações “meditativas” relaxantes em momentos marcantes durante o dia: ao acordar, almoçar, jantar, ou antes das reuniões.

☐ Tente construir até um período fixo de aproximadamente vinte minutos, todos os dias, de preferência no mesmo horário. Você

consegue começar a acalmar seus pensamentos?

Tente isto antes de ler a próxima seção...

Você precisa parar de ler agora e tentar isso; caso contrário, você respirará de maneira engraçada ao tentar ler e não prestará atenção na próxima seção, que, por incrível que pareça, trata de *não* prestar atenção deliberadamente.

8.2 Desfocar para focar

Alguns problemas resultam apenas de uma abordagem menos consciente. E isso nos leva a uma questão interessante. O que conta como “trabalho” ou como “esforço”?

Você está “cozinhando” quando deixa algo marinar por doze horas? Você está “trabalhando” quando está sentado pensando em algum problema?

Sim é a resposta curta. A criatividade não funciona em um relógio de ponto, e geralmente não produz resultados quando sob pressão. De fato, a situação é exatamente o inverso: você precisa abandonar o problema com sua mente consciente e deixar que o problema permaneça marinando no pensamento por um tempo.

Não faça alguma coisa.

Tom Lutz, autor de *Não fazer nada: A história de vadios, preguiçosos, frouxos e vagabundos na América* [Lut06], diz: “É muito claro que para muitas pessoas o processo criativo inclui uma quantidade enorme de tempo sentado sem fazer nada.” Mas, para tentar esclarecer essa posição, não é a ideia de não fazer nada; é a ideia de não fazer alguma coisa.

Só que isso pode representar um problema em uma sociedade pós-industrial. Esse tipo de “tempo de raciocínio” crucial geralmente não é reconhecido e não é recompensado na maioria das corporações. Há um equívoco generalizado de que, como programador (ou outro

profissional do conhecimento), se você não estiver digitando em um teclado, não estará trabalhando (como em muitas situações, esta também acaba expondo alguns preconceitos geracionais; os Millennials parecem ter menos problemas com isso do que os Boomers, por exemplo).

Entregar trabalhos para o inconsciente só funciona se você tiver alguns dados para preparar. Você precisa primeiro "preencher", por assim dizer, com os fatos que você tem.

Lutz continua dizendo que todo mundo tem sua própria versão da “marinada”, isto é, alguma maneira de deixar seus pensamentos cozinhando (eu sempre gostei de cortar a grama, por exemplo). Já falamos sobre como o modo R precisa de uma chance para trabalhar com o material, mas há uma ideia relacionada que vem do modelo de consciência de "múltiplos rascunhos".

Em *A consciência explicada* [Den93], o Dr. Daniel Dennett propõe um interessante modelo de consciência. Considere que, a qualquer momento, você tenha vários rascunhos de eventos, pensamentos, planos e assim por diante, construídos em sua mente. Dennett define "consciência" como o único rascunho que possui mais células cerebrais ou atividade de processamento no cérebro em um único momento.

Pense nos vários rascunhos como nuvens diferentes de vagalumes espalhados pelo cérebro. A maioria dos diferentes grupos/nuvens pisca indiscriminadamente; alguns brilham juntos como uma nuvem inteira. Quando várias das nuvens piscam em sincronia umas com as outras, elas essencialmente assumem o cérebro por um breve momento. Isso é consciência.

Múltiplos rascunhos formam a consciência.

Suponha que seus sentidos registrem algum novo evento. O Dr. Dennett diz: “uma vez que uma observação particular de alguma característica tenha sido feita por uma parte especializada e localizada do cérebro, o conteúdo da informação assim fixada não precisará ser enviado para outro local para ser redistribuído por algum discriminador 'mestre'... Essas fixações de conteúdo espacial e temporalmente distribuídas no cérebro são precisamente localizáveis

tanto no espaço como no tempo, mas seus inícios não marcam o início da conscientização de seu conteúdo”.

Procrastinar versus Marinar

Como você pode apontar a diferença entre pensamentos em uma marinada *versus* a procrastinação sugadora de tempo?

Eu sempre me referi à procrastinação como "fazer bonecas de papel." Uma amiga próxima (que deve permanecer anônima) ia fazer um importante exame de faculdade no dia seguinte. Mas em vez de estudar na noite anterior, ela ficou sentada no sofá, cortando longas correntes de bonecas de papel. Isso sempre me pareceu ser o epítome da procrastinação: uma atividade não relacionada e improdutiva que bloqueia o trabalho real que você precisa fazer.

Mas talvez eu estivesse errado. Talvez isso não tenha sido nenhuma procrastinação. Foi uma experiência altamente tátil; talvez fosse a versão dela da marinada, afinal de contas. Ela passou no teste e se formou com honras.

Caso a tarefa seja algo que você realmente não quer fazer, é provável que quaisquer desvios sejam simples procrastinações. Se você ainda estiver interessado mas se sente "preso", então as ideias ainda estão cozinhando, e tudo bem.

Em outras palavras, o reconhecimento ainda não atingiu um nível consciente. Ele continua: “este fluxo de conteúdo é apenas como uma narrativa por causa de sua multiplicidade; a qualquer momento, há múltiplos "rascunhos" de fragmentos narrativos em vários estágios de edição em vários lugares do cérebro." Esse fluxo de rascunho para rascunho cria o que percebemos como narrativa.

A teoria de Dennett é uma alternativa muito interessante ao chamado modelo de Teatro Cartesiano, onde você supõe que existe um centro mestre da consciência que direciona as atividades do cérebro e, portanto, de você. É como Mike Meyers e Mini-Me ou uma tela de cinema onde a consciência se manifesta.

Mas isso provavelmente não é o caso; a teoria dos múltiplos rascunhos suporta um modelo de processamento mais distribuído, o que está mais de acordo com a pesquisa atual. Não há uma única fonte ou controlador executivo que esteja dando as ordens. Em vez disso, quaisquer áreas que sejam ativadas juntas neste exato momento formam a sua consciência. Isso faz da consciência uma propriedade ascendente, auto-organizada, talvez até emergente.

Vamos voltar à ideia de marinar; por mais difícil que seja de aceitar, você precisa de tempo para permitir que esses vários rascunhos fermentem, filtrem e se desenvolvam. Uma linha de pensamento será a "atual" e experimentada como consciência, mas isso não significa que todos os outros rascunhos sejam descartados ou irrelevantes.

Você já ouviu falar da Regra de Três do consultor? (De Jerry Weinberg, [Wei85].) Em geral, se você não consegue pensar em três maneiras pelas quais um plano pode dar errado, ou pensar em três soluções diferentes para um problema, então você não pensou nisso o suficiente. Você pode pensar no modelo de vários rascunhos sob esta ótica; deixe pelo menos três ideias alternativas fermentarem e chegarem à consciência. Elas já estão lá; deixe-as crescer e amadurecer.

E, sim, isso pode significar sentar e não fazer nada. Pés na mesa. Cantarolando. E comendo um lanche crocante.

DICA 40

Crie tempo para pensar.

Então, o que você faz com todas essas ótimas coisas? Assim como você quer ir do modo R para o modo L para produzir aprendizado, você quer trabalhar com o conhecimento de uma forma mais deliberada.

Próximas ações

- ☐ Qual é a sua receita favorita de marinada mental? Você já tentou outras?
- ☐ Você já criticou os outros pelo tempo gasto no trabalho mental

marinado? O que você fará de diferente agora?

☐ Você já foi criticado por marinar? Como você vai responder na próxima vez que isso ocorrer?

8.3 Gerencie seu conhecimento

Agora é hora de trabalhar com suas ideias, insights, informações brutas e conhecimento, e transformar toda a bagunça cozida em algo transcendente.

Mas desta vez, o que você precisa não cabe no seu cérebro. Você precisa aumentar seu poder de processamento.

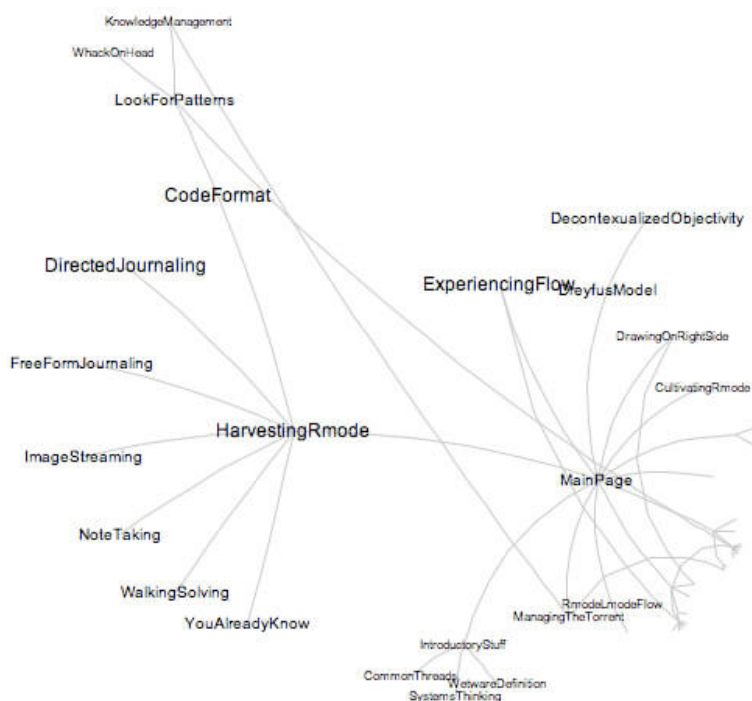


Figura 8.1: Visão hiperbólica

O que são todos esses tópicos, e por que eles são todos *EscritosEngraçados*? Permita-me explicar...

Desenvolvendo seu exocórtex

Como eu disse na s 3.2 *Capturando percepções 24x7*, você precisa estar preparado para capturar informações em qualquer lugar, a qualquer momento. Mas uma vez que tenha capturado, você não pode deixá-las ali paradas - isso não lhe trará nenhum benefício. Você precisa trabalhar com o material: organizá-lo, desenvolvê-lo, aglutinar material diverso e refinar e dividir ideias gerais em outras mais específicas.

Você precisa de um lugar para colocar seus pensamentos onde possa trabalhar com eles de maneira eficaz. Graças à tecnologia moderna, recomendo que você use algum tipo de espaço de informações com hiperlinks que permita uma fácil auto-organização e refatoração. Mas antes de nos aprofundarmos nos detalhes, deixe-me explicar por que isso é tão importante.

O suporte externo é parte da sua mente.

Isto não é uma mera atividade clerical. De acordo com a pesquisa em *cognição distribuída*, as ferramentas que você usa como suporte mental fora do seu cérebro tornam-se parte de sua mente operacional. Por mais maravilhoso que seja o cérebro, podemos dar-lhe turbocompressores ao fornecer algum suporte externo fundamental.

Thomas Jefferson possuiu algo em torno de 10.000 livros em sua vida (e doou quase 7.000 deles para formar o núcleo da Biblioteca do Congresso, em 1815). Jefferson era um ávido leitor, e esses livros abordavam tópicos de filosofia política a música, agricultura, produção de vinho. E cada livro se tornou uma pequena parte de sua consciência - provavelmente não a coisa toda; a maioria de nós não tem memórias enciclopédicas. Basta saber que você leu uma vez e lembra onde encontrar os detalhes.

Albert Einstein sabia disso bem. Supostamente, perguntaram-lhe uma vez quantos pés havia em uma milha e ele respondeu que não encheria seu cérebro com coisas que poderiam facilmente ser pesquisadas. É para isso que servem os livros de referência; esse é um uso eficiente de recursos.

Sua própria coleção de livros, suas anotações, e até mesmo sua IDE e linguagem de programação favoritas fazem parte do seu exocórtex, que é qualquer memória mental ou componente de processamento que resida fora do seu cérebro físico. Como programadores e trabalhadores do conhecimento, provavelmente confiamos no computador para formar mais de nosso exocórtex do que a população em geral. Mas é claro que nem todas as ferramentas baseadas em computador são criadas iguais.

Para marinar, categorizar e desenvolver pensamentos, eu considero o wiki pessoal como sendo uma das ferramentas mais eficazes. Na verdade, como veremos, ao organizar suas ótimas ideias dessa forma, *você terá mais ótimas ideias*.

Use um wiki

O wiki tradicional é um estilo de site que permite a qualquer pessoa editar cada página da Web usando nada mais do que um navegador comum. Na parte inferior de todas as páginas, há um link chamado "Edite esta página", conforme mostrado na próxima imagem.

MyTestPage

On this page, you can add all sorts of content.

- Bullet lists are made using
- Asterisks

Paragraphs are made by using blank lines in between text.

So that this is another paragraph, and so on.

Links to other pages are made using camel case words, such as [HomePage](#)

[HomePage](#) | [RecentChanges](#)

[Edit this page](#) | [View other revisions](#) | [Administration](#)

Last edited 2008-08-13 15:48 UTC by Andy ([diff](#))

Search:

Figura 8.2: MyTestPage

Clicar nesse link apresenta o conteúdo da página em um widget de edição de texto em HTML. Você pode editar a página e clicar no botão "Salvar", e suas alterações agora fazem parte dessa página. A marcação é geralmente mais simples que o HTML bruto; por exemplo, você pode usar caracteres `*` para criar uma lista de marcadores, sublinhados para itálico, e esse tipo de coisa, como mostrado na imagem a seguir. O mais importante, no entanto, é a capacidade de se vincular a outras páginas.

Editing MyTestPage

On this page, you can add all sorts of content.

- * Bullet lists are made using
- * Asterisks

Paragraphs are made by using blank lines in between text.

So that this is another paragraph, and so on.

Links to other pages are made using camel case words, such as [HomePage](#)

Summary:

☐ This change is a minor edit.

Username:

Replace this text with a file.

[HomePage](#) | [RecentChanges](#)

[View other revisions](#) | [View current revision](#) | [View all changes](#) | [Administration](#)

Search:

Figura 8.3: Editando uma página wiki

Você começa uma nova página criando primeiro um link para ela, usando uma *WikiWord*. A WikiWord é uma palavra formada pelo encravamento de duas ou mais palavras com letras maiúsculas iniciais e sem espaços. Uma vez que você coloque uma WikiWord em uma página, ela ficará automaticamente hiperlinkada à página wiki com aquele nome. Se ainda não existir, na primeira vez que clicar nela, você receberá uma página em branco e a oportunidade de preenchê-la.

Isso torna muito fácil e natural a criação de novas páginas.

Use um wiki como um mapa mental baseado em texto.

Mas os wikis tradicionais são baseados na Web e têm essa separação inata entre os modos de edição e exibição. Se você precisa que seu wiki seja um aplicativo baseado na Web por qualquer motivo, então esse é um ótimo caminho a seguir. Mas para os nossos propósitos aqui, você pode se dar melhor com uma ligeira variação dessa tecnologia.

Você pode usar um wiki implementado em seu editor de texto favorito - um modo de *wikiedição*. Isto lhe oferece hiperlinks WikiWord e coloração de sintaxe ou destaques em seu ambiente de edição. Eu usei esse recurso nos editores vi, XEmacs e TextMate com bons resultados. Um wiki parece um mapa mental baseado em texto (e falando nisso, você pode muito bem usar um mapa mental para ajudar a esclarecer e aumentar alguma seção do wiki).

Um dos meus experimentos wiki de maior sucesso foi configurar um PDA como um wiki sincronizado em minha área de trabalho. Eu usei um Sharp Zaurus, um pequeno PDA de bolso com um teclado de polegar que roda o Linux. Eu instalei o editor vi e escrevi algumas macros para fornecer travessia de hyperlink e realce de sintaxe para links wiki, e assim por diante. Então, eu poderia sincronizar o conjunto de arquivos simples que compõem o wiki usando um sistema de controle de versão projetado para o código-fonte (neste caso, o CVS).

O resultado é um wiki portátil no meu bolso que é versionado e sincronizado com meu desktop e meu laptop. Onde quer que esteja, eu tenho meu espaço wiki mental comigo. Eu posso criar e agregar anotações, trabalhar em artigos ou livros (incluindo este), e assim por diante.

Enquanto escrevia este livro, afastei-me do Zaurus e comecei a usar um iPod Touch, onde eu tenho um servidor Web personalizado baseado em Ruby que oferece um wiki mais tradicional, baseado na web, usando esse mesmo banco de dados sincronizado de wiki.

Você pode querer investigar o mesmo tipo de coisa em seu laptop ou

dispositivos móveis, para livrá-lo de ter que estar em sua mesa para trabalhar em seu wiki. Existem inúmeras implementações wiki para escolher. Para uma lista atualizada, dê uma olhada em http://en.wikipedia.org/wiki/Personal_Wiki.

DICA 41

Use um wiki para gerenciar informações e conhecimentos.

A verdadeira beleza dessa abordagem é que, quando você tiver um lugar para colocar uma informação específica, perceberá que, de repente, novos bits de dados relevantes começarão a aparecer do nada. É um fenômeno semelhante ao *ajuste de sintonia*. Por exemplo, se eu dissesse para você começar a procurar a cor vermelha em uma festa, de repente você começaria a ver vermelho em todos os lugares. A mesma coisa acontece com um novo modelo de carro. Você está sintonizado com isso, então, onde você pode não ter prestado atenção anteriormente, de repente, o que você está procurando se destacará para você.

Use o ajuste dos sentidos para coletar mais pensamentos.

Com um wiki, você pode ter uma ideia aleatória e anotá-la na sua página inicial, porque você não sabe mais o que fazer com ela. Algum tempo depois, você tem uma segunda ideia, e agora você pode movimentar os dois pensamentos juntos para sua própria nova página. Agora, de repente, mais coisas aparecerão naquela página - você tem um lugar para colocá-las, e sua mente ficará satisfeita.

Depois de ter um lugar para colocar algum tipo de pensamento, *você terá mais pensamentos desse tipo*. Quer seja um wiki ou um jornal em papel, cartões de anotações ou caixas de sapatos, ter um lugar para ideias em uma área ou projeto de assuntos específicos é um grande benefício de um sistema exocortical.

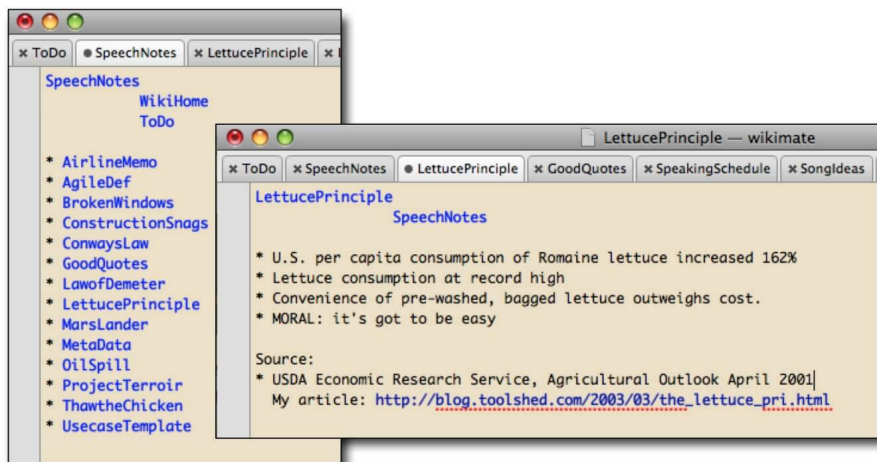


Figura 8.4: Wiki notes

Por exemplo, dê uma olhada na imagem anterior. Isso mostra meu formato pessoal do wiki; o título da página aparece no topo de cada página, então alguns links convenientes para outras páginas wiki (como o ToDo) aparecem. As palavras WikiWords, que apontam para páginas com o mesmo nome, estão destacadas em azul - o mesmo que as URLs normais da web.

Deparei-me com um fato interessante sobre o consumo de alface e fiz uma página chamada PrincipioAlface. Ouvi uma grande piada/lenda urbana com a moral da história “Degele A Galinha” que eu pensei que poderia ser útil, então eu anotei isso em DegeleaGalinha. Daí a NASA perdeu um satélite de US\$ 125 milhões por causa de um erro de programação com unidades incompatíveis, então anotei os fatos no MarsLander.

Agora que eu tinha alguns desses tipos de pensamentos por aí, fiz uma lista simples chamada NotasDeDiscursos, com a ideia de que eu iria acumular coisas para apresentações daqui. Coloquei o LeideConway, o LeideDemeter, o DerramamentodePetroleo e outras coisas que já usei e adicionei algumas novas ideias, como o ProjetoTerroir. Agora o PrincipioAlface tinha uma casa, um lugar com tópicos semelhantes, então eu adicionei a essa lista. Usei isso como parte de uma apresentação em um RubyConf sobre adaptação de tecnologia, e depois postei em um blog (veja http://blog.toolshed.com/2003/03/the_lettuce_pri.html).

A lista cresceu para várias centenas de itens, o que foi ruim. Comecei

uma jardinagem wiki e limpei as coisas. Fiz listas diferentes para postagens em blogs, apresentações, histórias básicas e pesquisas, e assim por diante. Notas sobre algum artigo em particular podiam fazer referências a meia dúzia dessas páginas; um esboço de livro poderia atrair duas dúzias. Mas os wikis são úteis para mais do que apenas esse tipo de organização.

Transcrever suas anotações do formato original para o wiki (ou limpá-las no mesmo wiki) ajuda o cérebro a entender o material. Assim como transcrever anotações em uma reunião ou em uma aula, isso fornece uma segunda exposição em profundidade ao material, e mais reforço neural.

E quanto mais trabalha com isso, mais você pode começar a ver relacionamentos e padrões no material que não tinha percebido antes. E mais uma vez, você pode ir além e fazer mapas mentais de algumas das partes mais interessantes para obter insights e trazer tudo de volta para o wiki.

Você poderá procurar deliberadamente por padrões.

Mas você quer manter o foco naquilo em que está trabalhando, e não se distrair. Na próxima seção, veremos o motivo.

8.4 Otimize seu contexto atual

Contexto, no sentido em que vamos falar sobre isso aqui, é o conjunto de informações que estão atualmente carregadas na sua memória de curto prazo relacionada à tarefa em mãos. Em termos de computador, é seu conjunto de páginas de trabalho que foram buscadas na memória.

Os computadores têm uma vantagem distinta sobre nossa arquitetura mental; eles são construídos para trocar de contexto com facilidade e naturalidade.

Nós não somos feitos assim. Se algo nos interrompe, interrompe nosso fluxo ou nos faz perder o foco, é muito dispendioso arrastar tudo de volta. Chamamos o “arrastar tudo de volta” de *mudança de contexto*. Vamos dar uma olhada no motivo pelo qual você quer evitar isso a todo custo, e como melhor evitar distrações e gerenciar as

interrupções.

Mudança de contexto

Quanta *atenção descartável* você tem? Isto é, quantas coisas atualmente estão exigindo sua atenção, e em quantas coisas no total você consegue prestar atenção em um determinado momento no tempo? A proporção é bastante desfavorável (veja [Csi91]).

Você não consegue prestar atenção tanto quanto acha que pode.

Não podemos prestar atenção em muitas coisas diferentes ao mesmo tempo, porque mudar o foco de um item para outro significa que você precisa mudar o contexto. E, infelizmente, nossos cérebros simplesmente não estão preparados para suportar muito bem a mudança de contexto.

A multitarefa afeta muito a produtividade. Um estudo descobriu que, em geral, a multitarefa pode custar de 20 a 40% da sua produtividade (<http://www.umich.edu/~bcalab/multitasking.html>). Logo ali, isso reduz seu dia de trabalho de oito horas para cinco. Outros estudos elevam esse número para perto de 50%, e também com um enorme aumento de erros.



Figura 8.5: Multitarefa

Só para esclarecer, a multitarefa aqui se refere a executar várias tarefas simultâneas em diferentes níveis de abstração. Consertar alguns bugs enquanto se está na mesma área de código não é multitarefa, nem retornar vários telefonemas semelhantes ou cozinhar uma refeição com vários pratos. Você tem problemas quando interrompe sua sessão de codificação para responder a uma mensagem instantânea, e-mail ou telefonema não relacionados, ou dá uma rápida olhada em um site de notícias.

Leva-se vinte minutos para recarregar o contexto.

Ao contrário dos computadores, nossos cérebros não têm uma operação de "salvar pilha" ou "recarregar pilha". Em vez disso, você precisa arrastar todos os bits da memória de volta, meio que um a um. Isso significa que, se você estiver envolvido em uma tarefa (como depuração) e for interrompido, pode levar em média vinte minutos para voltar a ela. Vinte minutos. Considere quantas interrupções você pode ter em um determinado dia; se cada interrupção requerer vinte minutos para você se recuperar, uma boa parte do seu dia será simplesmente desperdiçada. Isso poderia explicar por que os programadores em geral odeiam ser interrompidos - especialmente por não programadores.

Um problema de organização

Você já deve ter enfrentado esse problema com o e-mail: se você possui pastas separadas para vários tópicos, o que você faz com um e-mail que passa por várias das categorias que você usa? O uso de categorias distintas para arquivamento começa a cair por terra depois de um tempo e não é mais útil. Em um wiki, você pode contornar isso por meio de tópicos de interconexão - não precisa ser estritamente hierárquico. Mas com o e-mail, você em geral pode colocar uma mensagem em apenas uma única pasta.

Em vez disso, parece melhor não armazenar nenhum e-mail em pastas. Basta ter um par de grandes blocos (por ano ou por mês, talvez) e confiar em algum tempero da tecnologia de busca para encontrar o que você precisa.

Você pode usar caixas de correio virtuais, se o seu cliente de e-mail suportar. Isso cria caixas de correio dinamicamente com base nos critérios de pesquisa que você configurou. Uma mensagem de correio pode aparecer em várias caixas de correio virtuais, o que pode ajudá-lo a encontrá-la quando for necessário.

Ou você pode usar apenas um mecanismo de pesquisa local. Algo como o Spotlight no Mac ou o Google Desktop.

Na cultura digital atual, isso faz parte de um fenômeno maior e

perigoso, conhecido como sobrecarga cognitiva. É um coquetel de estresse, multitarefas demais, muitas distrações e a frequente enxurrada de novos dados para lidar. Os cientistas concordam que tentar se concentrar em várias coisas ao mesmo tempo significa que você irá mal em cada uma delas (há uma abundância de artigos de imprensa sobre o tema, como [Sev04] e [Loh07]).

Como se isso não bastasse, um estudo controverso feito no Reino Unido observou que, se você constantemente interrompe sua tarefa para verificar e-mails ou responder a uma mensagem instantânea de texto, seu QI efetivo cai dez pontos.

Em comparação, fumar maconha reduz seu QI em meros quatro pontos (veja a figura a seguir)



Figura 8.6: Perda relativa de pontos de QI

Faça o que fizer, por favor, não faça as duas coisas.

Isso me faz pensar se as empresas deveriam se concentrar menos no teste obrigatório de drogas e, talvez, se concentrar em testes obrigatórios de hábito de e-mails (embora seja uma grande história, os fundamentos deste estudo eram questionáveis. Veja <http://itre.cis.upenn.edu/~myl/languageblog/archives/002493.html>). Mas é claro que não se trata apenas de e-mail e drogas; motoristas conversando em telefones celulares também não podem reagir rapidamente aos perigos da rodovia. Os canais de notícias de televisão

transbordam com notícias diferentes na tela principal, pequenas inserções de vídeo e algumas manchetes de rolagem, todas separadas por comerciais de papel higiênico dançarino. Do ponto de vista da ciência cognitiva, isso é simplesmente uma tortura.

Considerando que somos tão ruins em lidar com várias coisas ao mesmo tempo e que somos facilmente distraídos por uma miríade de maravilhas técnicas, vamos dar uma olhada em como evitar algumas distrações comuns e continuar na tarefa.

Evitando distrações

Em um episódio de “All Things Considered” na NPR, Paul Ford exaltou os benefícios de uma interface de usuário espartana (23 de novembro de 2005). Considere um processador de texto antigo, como WordStar ou WordPerfect, em um sistema operacional antigo baseado em texto (CP/M, MS-DOS, et al). Não havia janelas. Sem mouse. Nenhum e-mail, nenhum jogo. Uma configuração de trabalho que é tão suave que acaba sendo inspiradora. Ou, mais precisamente, é uma configuração que ajuda você a manter o foco na tarefa em mãos.

Mudança deliberada

Uma forma de ajudar a combater isso é abordar a mudança de contexto de forma mais deliberada (observa uma tendência aqui?). Em vez de apenas fugir para uma mensagem instantânea ou e-mail, faça disso um ato deliberado. Termine o que você está trabalhando. Respire profundamente algumas vezes (falaremos mais sobre a importância da respiração e da apneia de e-mail logo à frente). Junte alguma curiosidade e interesse pela nova atividade. Enfrente-a por inteiro e bem armado.

Uma das minhas ferramentas favoritas para a escrita portátil era o meu Sharp Zaurus. Perto do fim de sua vida, acabei tirando tudo dele, exceto o editor vi. Tirei a placa sem fio e sincronizei usando apenas o cartão de memória CF. Isso me deixou com um dispositivo com poucas distrações; não havia literalmente mais nada a fazer, exceto escrever. Sem jogos, sem e-mail, sem Web - apenas os capítulos e trechos de texto em que se está trabalhando. É espartano, mas eficaz.

Em um sistema mais completo em recursos, você pode executar um aplicativo especializado em ocultar tudo, exceto o aplicativo que você esteja usando no momento. Por exemplo, no Mac, você pode usar o Think! (Disponível em <https://www.macupdate.com/app/mac/23972/think>) para escurecer todas as aplicações que não a focada, ou ocultar os ícones do ambiente de trabalho, substituir seu papel de parede e ocultar automaticamente as janelas das aplicações em um temporizador.

Interfaces de tarefa única

No Mac OS X, você pode configurar comandos baseados em teclas acessíveis globalmente. Isso me lembra do programa SideKick, que termina e permanece residente, nesses sistemas antigos.

Por exemplo, eu o tenho preparado para que, com apenas algumas teclas, eu possa enviar uma mensagem de e-mail de uma linha para alguém na minha lista de endereços. De primeira impressão, isso não parece muito. No entanto, ser capaz de enviar uma mensagem de e-mail sem trazer todo o Mail é uma enorme vantagem.

Digamos que você esteja no meio de alguma outra tarefa. Você tem o pensamento repentino de que precisa mandar um e-mail para alguém. Talvez você esteja no meio da depuração de um aplicativo e perceba que se atrasará para um compromisso de almoço. Você aperta algumas teclas, envia o e-mail e volta para a depuração.

Agora compare isso com a experiência usual.

Você está no meio da depuração e percebe que precisa enviar um e-mail. Você muda o contexto para o aplicativo Mail, exibe-o, começa a enviar o e-mail e percebe vários novos e-mails na sua caixa de entrada, e agora a distração está bem à sua frente. Você rapidamente ficará atolado pelas novas mensagens de e-mail e perderá a linha de pensamento da depuração. Contexto perdido.

Na mesma disposição, eu tenho o Quicksilver preparado para que eu possa adicionar uma linha à minha lista de tarefas com apenas alguns toques no teclado. Caso contrário, corre-se o mesmo risco que com o e-mail. Você precisa transformar seu contexto na lista de tarefas e, assim que estiver digitando sua nova entrada, verá todas as outras coisas que deveria fazer e, mais uma vez, estará distraído.

Você pode fazer o mesmo tipo de coisa no Linux, manter uma pequena janela de terminal aberta com um shell script que adicionará à sua lista de tarefas.

Quando você tem uma ideia, é muito melhor enviá-la para onde ela pertence, seja a lista de tarefas pendentes ou e-mail, e voltar para o que se está fazendo.

Organize e processe tarefas com eficiência

Enquanto falamos sobre simplificar sua interface e hábitos de trabalho, teremos que tomar uma tangente obrigatória para discutir o GTD.

A Arte de Fazer Acontecer: o Método Getting Things Done [All02], conhecido pela sigla GTD, de David Allen, é um livro/método/culto extremamente popular que visa ajudar você a organizar, priorizar e efetivamente completar seu trabalho.

Ele fornece uma metodologia e muitas dicas e truques (quem sabia que uma etiquetadora poderia ser tão divertida) para ajudá-lo a ser mais eficiente na fluência das tarefas.

Em termos das ideias que analisamos aqui, Allen levanta três pontos críticos. Os dois primeiros têm a ver com o processamento de e-mail, ou outras pilhas relacionadas à caixa de entrada; o último é uma observação mais geral:

1. *Verifique a fila de entrada apenas uma vez:* qualquer que seja a fila de entrada com a qual você esteja trabalhando, seja em uma caixa de entrada de e-mail, correio de voz ou caixa de entrada de papel, não use a caixa de chegada como dispositivo de armazenamento. Analise e classifique as novas chegadas em quaisquer pilhas que sejam necessárias, mas não continue verificando as mesmas coisas antigas na fila de entrada. Se for algo que pode ser despachado em menos de dois minutos, faça-o e acabe com isso, ou peça-o para outra pessoa se puder (também conhecido como delegação). Revisar constantemente as mesmas 1.000 mensagens na caixa de entrada para trabalhar com as últimas 20 importantes apenas desperdiça o seu tempo e a sua energia mental.
2. *Processe cada pilha de trabalho em ordem:* depois que tiver suas

pilhas, trabalhe-as. Permaneça na tarefa e evite alternar o contexto. Como vimos anteriormente, mudar para outra tarefa causará danos à sua pilha mental e você perderá mais tempo ao voltar à tarefa. Nós, do tipo programadores, somos altamente suscetíveis a nos distrair com coisas brilhantes. Fique com a sua pilha.

3. *Não mantenha listas na sua cabeça*: Allen identifica outro aspecto importante da manutenção de um exocórtex. A atualização dinâmica de listas mentais é muito onerosa. Em vez disso, mantenha listas de tarefas e coisas desse tipo em seu exocórtex - em uma anotação, um wiki, em uma ferramenta de lista de tarefas dedicadas ou de calendário, ou em algo similar.

O método GTD tem muitos fãs, e se a priorização eficaz e a organização de tarefas são os tipos de coisas com as quais você tem problemas, o GTD pode ajudar.

8.5 Gerencie interrupções deliberadamente

Mesmo as melhores listas de tarefas organizadas e planos diários não ajudarão a isolá-lo das distrações. Todos estamos sujeitos a distrações, mas atualmente temos uma seleção mais ampla de distrações do que nunca.

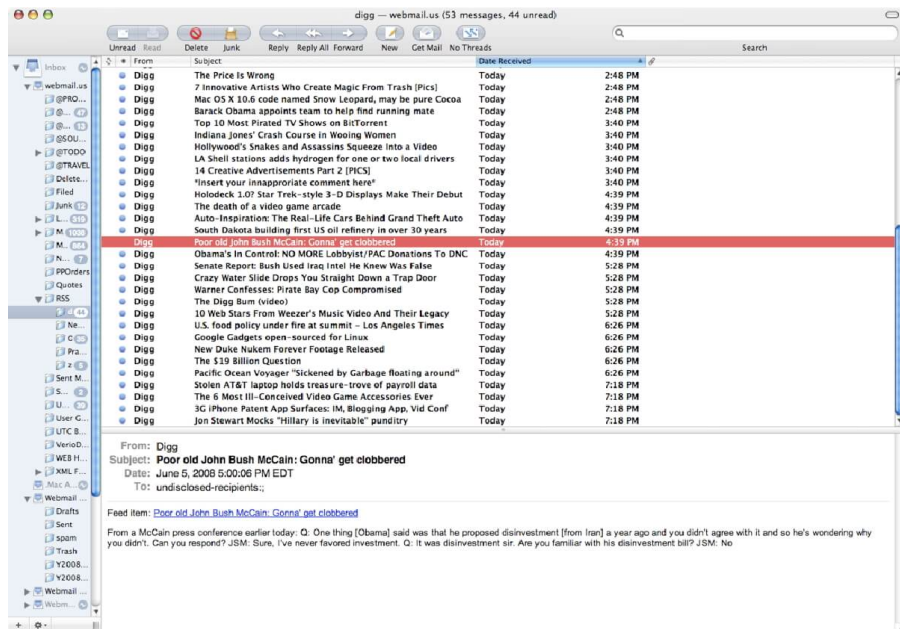


Figura 8.7: Um labirinto de pequenas travessias sinuosas, todas parecidas

A internet oferece a maior variedade de distrações da história. Tudo, desde a repulsa habitual aos spammers ávidos e vorazes, até um vídeo legal de como fazer sua própria máquina de fazer neve no YouTube; postagens inflamatórias sobre mais uma fraude eleitoral ou políticos ladrões (como visto na imagem anterior); algumas mensagens instantâneas de seus amigos mais próximos; e uma dúzia de novos artigos da Wikipedia - todos ali para lhe atrair, informar e distrair.

Aqui vão algumas sugestões para ajudar a reduzir as interrupções de sua equipe, seus canais de comunicação e de você mesmo.

Defina regras de engajamento de projeto

Quando que é aceitável interromper seus colegas de equipe com uma pergunta, pedir ajuda para rastrear um bug, ou solicitar uma revisão de código improvisada? Quando está tudo bem eles interromperem você? E quanto às emergências do seu gerente?

Estas são todas perguntas válidas, e a melhor maneira de gerenciá-las é fornecer respostas antecipadas - antes do início do projeto. Configure certas horas do dia como sessões de trabalho nas quais você não deve ser interrompido. Configure outros horários para colaboração, reuniões diárias de pé (veja [SH06]) e a costumeira variedade de

contingências imprevistas.

Não é possível sermos todos vencedores

Nem todo dia será um dia produtivo. Se os eventos se tornarem caóticos, talvez seja mais eficaz reconhecer isso e perceber que você não vai entrar no ritmo. Lute contra os incêndios, aproveite a pizza em sua mesa e espere por um amanhã melhor.

Talvez você esteja mais revigorado no período da manhã ou talvez no final do dia. Independente de como você se planeje, pelo menos há uma parte do dia em que você pode realmente ser produtivo. Eu ouvi de equipes que criaram tardes sem e-mail, ou dias inteiros: sem e-mail, sem telefonemas, sem interrupções. Os desenvolvedores envolvidos disseram que esses foram os momentos mais produtivos e felizes da semana.

DICA 42

Estabeleça regras de engajamento para gerenciar interrupções.

Então estabeleça regras de engajamento (realmente, as regras de interrupção) para a sua equipe no início do projeto.

Reine em seu e-mail

Mas nem todo mundo joga pelas regras. Seus colegas de equipe próximos honrarão as regras que você criou, mas e os colegas de trabalho em escritórios remotos, ou todas as pessoas com quem você pode lidar de outras empresas, clientes e todo o restante do oceano da humanidade que está na outra extremidade de um e-mail, mensagem instantânea ou telefonema?

Você não consegue fazer o mundo todo jogar de acordo com o seu cronograma.

Ou consegue?

Cuidado com a apneia de e-mail

Em fevereiro de 2008, Linda Stone cunhou o termo apneia de e-mail. Certa manhã, ela percebeu: “acabei de abrir meu e-mail e não há nada fora do comum por lá. É o fluxo diário habitual de cronograma, projeto, viagem, informações e lixo eletrônico. Então eu percebo... que estou segurando minha respiração”.

Apneia de e-mail: ausência ou suspensão temporária da respiração, ou respiração superficial ao lidar com e-mails (veja http://www.huffingtonpost.com/linda-stone/just-breathe-building-th_b_85651.html).

Respiração superficial, hiperventilação ou prender a respiração não são apenas simples inconveniências ou efeitos colaterais estranhos; não respirar normalmente e profundamente pode ser seriamente prejudicial à sua saúde. A respiração ruim contribui para doenças relacionadas ao estresse, aciona partes da sua reação de fuga ou medo, despeja glicose na corrente sanguínea e tem uma série de outros efeitos inconvenientes.

O estresse antecipatório do e-mail afeta sua respiração? Que tal um programa travar, ou o rastreamento em um depurador? Ou qualquer outro cenário comum no computador?

Se você achar que algum deles afeta a sua respiração, simplesmente sente-se e respire fundo. Toda vez.

Você é mais responsável pelo e-mail do que você pensa; depende de quantas vezes você verifica e responde ao e-mail. Aqui está algo para se tentar: limite o seu tratamento de e-mails a horários específicos e agendados durante o dia - provavelmente não a primeira coisa, no entanto. Defina um horário, escolha e priorize seu e-mail, com um espaço de tempo para tal. Mude para o trabalho real depois de algum tempo fixado. Pode ser uma disciplina difícil de se manter, mas tenho algumas dicas que podem ajudar.

Primeiro, corrija seu aviso de e-mails. Um ícone saltitante é irresistível; ele implora para ser clicado. O mesmo acontece com o fluxo interminável de pronunciamentos “você tem uma mensagem”

irracionalmente inadequados. Se você puder, desligue tudo. No mínimo, faça tocar um som apenas em mensagens importantes, como as do seu cônjuge ou chefe.

Em segundo lugar, aumente o intervalo de pesquisa. Não pesquise por e-mails a cada minuto ou fique parado como um rato de laboratório clicando constantemente no botão "Receber e-mail", na esperança de um convite (na verdade, isso não é tão absurdo, de acordo com alguns estudos. Seja algo qualquer ou um bom e-mail, você vai ficar apertando o botão. Isto é chamado de reforço de recompensa contínuo intermitente, e nos apaixonamos por ele como pombos e ratos de laboratório).

Em seguida, esteja ciente de que você está configurando a expectativa na velocidade de resposta e na quantidade de e-mails. Lembre-se da Regra de Ouro do E-mail:

DICA 43

Envie menos e-mails, e você receberá menos e-mails.

Além disso, lembre-se de que você está no controle do ritmo. Você pode definir a cadência:

DICA 44

Escolha o seu próprio ritmo para uma conversa por e-mail.

Sua velocidade de resposta de e-mail define o tempo da conversa. Ou seja, quanto mais rápido você responder, mais rápido você deverá responder no futuro. Envie menos e-mails, com menos frequência, e você reduzirá o ritmo frenético a um nível mais razoável.

Finalmente, o melhor conselho para e-mail é: *fora da vista, fora da mente*. Feche seu servidor de e-mails quando não estiver usando-o.

Quebras amigáveis do contexto

Então, você está suando a camisa por um tempo, e sente que está ficando preso ou entediado, ou simplesmente precisando de um descanso. Você tem algumas opções.

Você pode se afastar do computador e começar a rabiscar em um pedaço de papel em branco. Isso é uma distração, mas das menores. Você pode dar um passeio - contanto que não encontre ninguém que inicie uma conversa, apenas caminhar por si só e manter-se em contexto bastante amigável.

Ou você pode conferir o que está na primeira página da CNN, e assim por diante. Essa é uma grande distração. Ou pior, você pode checar seu e-mail. Agora você tem a garantia de perder a sua linha de raciocínio e, no mínimo, de vinte a trinta minutos de produtividade perdida até você tentar recuperá-la, isso se tiver a chance de fazê-lo no mesmo dia.

Torne o custo óbvio.

Uma maneira de tentar manter o contexto é elevar o *custo físico* de entrada e saída para ajudar a lembrá-lo do *custo mental* oculto. Por exemplo, se você pode facilmente abrir e fechar o seu laptop, constantemente entrando e saindo de contexto, então você o fará. Mas se for doloroso deixar o seu ambiente e depois voltar a ele, talvez então você fique menos tentado a tal.

Meu escritório está configurado de tal forma que há muitos interruptores de luz que eu chego a eles e ligo. Levo alguns minutos para escolher algo agradável para ouvir enquanto estou trabalhando. Tendo feito esse investimento, arrumado tudo, e meio que me acomodado, é menos provável que eu me entregue a um desejo, desligue tudo, saia, volte e faça tudo de novo. Uma vez que já estou instalado, ficarei lá por um tempo.

O laptop funciona da mesma maneira - se eu trabalhar na bateria por alguns minutos, provavelmente não ficarei lá por muito tempo. Se eu o montar com um cabo de força, resfriador de laptop, e assim por diante, eu me comprometi um pouco mais. Não é muito, concordo, mas ajuda a lembrar do custo de entrada e saída.

Ative interrupções mascaráveis

Em termos de CPU, as interrupções vêm em dois tipos: mascaráveis e não mascaráveis. Uma interrupção mascarável pode ser ignorada. Esses são os tipos que queremos imitar.

DICA 45

A máscara interrompe para manter o foco.

Existe uma razão pela qual o seu telefone está equipado com correio de voz e, possivelmente, um botão de não perturbe (DND). As pessoas deixam as chamadas telefônicas passarem para o correio de voz (ou secretárias eletrônicas) desde 1935, e por um bom motivo.

A mensagem instantânea segue a mesma dinâmica - não responda se estiver ocupado. Chame-os de volta quando estiver livre, para não perder todo o contexto que você laboriosamente construiu. Coloque um sinal no seu cubículo durante uma sessão de depuração ou feche a porta, se tiver uma.

Salve sua pilha

Possivelmente, a melhor coisa que você pode fazer se achar que vai ser interrompido é *preparar-se* para ser interrompido. Há muito interesse na comunidade científica em interrupção e retomada de tarefas. Existem dois períodos de tempo de interesse: o intervalo de interrupção e o intervalo de retomada.

Prepare-se para ser interrompido.

Depois de iniciar uma tarefa, você prossegue até que alguma interrupção seja recebida. Esse é o alerta de que você precisará para iniciar uma tarefa secundária. O tempo entre o alerta e o início da próxima tarefa é o intervalo de interrupção. Agora você continua a nova tarefa por um tempo e, em algum momento, retorna à tarefa original. O tempo que você leva para voltar à velocidade é o intervalo de retomada.

Quando o alerta chega primeiro, você sabe que está sendo interrompido. Você tem alguns preciosos segundos antes da interrupção tomar posse, antes de ter que atender o telefone ou responder à pessoa na sua porta. Nesses poucos segundos, você precisa deixar algumas “migalhas” para si mesmo. Ou seja, você quer deixar dicas que possa pegar quando voltar para retomar a tarefa.

Por exemplo, suponha que eu esteja escrevendo uma mensagem de e-mail ou um artigo. Estou no meio da expressão de alguma ideia, e sou interrompido. Eu vou rapidamente colocar algumas palavras - não uma frase completa - apenas para me lembrar da ideia com a qual eu estava trabalhando. Parece ajudar, e há muitas pesquisas sobre esse tipo de preparação de sugestões ([TABM03] e [AT04]).

Além disso, se você assumir que pode ser interrompido em praticamente qualquer ponto, pode começar a criar o hábito de deixar constantemente pequenos lembretes de onde você está.

8.6 Mantenha um contexto suficientemente grande

Quanto mais você puder manter as informações no contexto, melhor. Pessoalmente, é por isso que tenho muitas pilhas na minha mesa de trabalho ou próximo a dela. Eu chamo isto de contexto. Os faxineiros chamam de "uma bagunça".

Mas muitas vezes "fora da vista" significa "fora da mente". Preciso que as coisas pertinentes a o que estou trabalhando estejam por perto - no meu conjunto de trabalho mental, se você quiser, na mesa onde eu possa vê-las todas imediatamente, e com facilidade.

Obtenha um ganho instantâneo de produtividade de 20 a 30 por cento.

E, de fato, manter os itens relacionados à tarefa no contexto pode ser de grande benefício. Você pode obter instantaneamente ganhos de produtividade de 20 a 30% simplesmente conseguindo um segundo monitor, independente de como você mede a produtividade (conforme uma pesquisa da Jon Peddie Research, “Se você mede a produtividade

segundo fatos pesquisados, naves alienígenas vaporizadas, ou artigos escritos”, citado em [Ber06]).

Por que isso?

Em vez da metáfora da área de trabalho, o que você realmente tem está mais próximo da metáfora do assento de avião lotado, criticada por Frederick Brooks anos atrás. Em uma área de trabalho grande e bonita, você pode espalhar o seu trabalho e ver o que está fazendo, de uma só vez. Em um assento de avião lotado, você não tem espaço suficiente para ver mais do que um documento (ou parte de um documento) por vez. Você tem que embaralhar os papéis para frente e para trás constantemente.

Eu lhe desafio a ir às lojas de móveis e encontrar uma mesa de escritório que meça 17 polegadas na diagonal. Não vai encontrar, porque essa é uma dimensão ridiculamente pequena para uma mesa de escritório. E, no entanto, a maioria dos monitores está na faixa de 17 a 21 polegadas. E é aí que fazemos todo o nosso trabalho. Em uma tela pequena, você precisa alternar entre janelas e aplicativos ativos o tempo todo porque não consegue manter o contexto suficiente em um espaço tão pequeno.

Você sabe como o Alt-Tab (ou Command-Tab no Mac) é chamado? *Mudança de contexto*. E, como vimos, a mudança de contexto acaba com a produtividade. Mesmo uma pequena ação, como usar o Alt-Tab para alternar entre janelas que não são todas visíveis, demanda tempo e exige memória de curto prazo e energia.

Tarefa versus Tópico

Pense nas aplicações que você escreve. Você organiza a interface do usuário e a arquitetura por tarefa ou por tópico? O que aconteceria se você reorganizasse a interface do usuário por tarefa? Seus usuários ficariam delirantemente felizes?



Figura 8.8: Tarefas

Há muitas tarefas que eu ainda posso gerenciar no laptop, mas há algumas delas que simplesmente preciso fazer em minhas duas telas de 23 polegadas. É importante que os dois monitores sejam do mesmo tamanho e marca; você não quer se distrair tendo que mudar o foco para um monitor menor, ou se ajustar a uma temperatura de cor diferente.

Muitas das empresas mais progressistas que visitei recentemente não oferecem apenas lanches e refrigerantes gratuitos, mas também padronizaram as configurações do multimonitor.

DICA 46

Use vários monitores para evitar a mudança de contexto.

Mantenha o foco na tarefa

Com todo esse espaço na tela, é fácil abrir um zilhão de aplicativos e mais uma vez se perder na desordem.

Na maioria dos sistemas operacionais modernos, você pode usar um alternador de áreas de trabalho virtuais. Isso permite que você tenha várias telas diferentes configuradas de modo que você possa alternar entre elas usando um conjunto de teclas específico. Cada tela é independente das outras e é chamada de espaço de trabalho. O segredo está em como você divide os aplicativos entre os espaços de

trabalho.

Use áreas de trabalho virtuais.

No começo, eu organizava por aplicativo: tinha todas as janelas do meu navegador em um espaço de trabalho, todos os meus terminais em outro, e assim por diante.

Quando percebi que esse arranjo causava ainda mais mudanças do que antes, reorganizei-o de acordo com a tarefa.

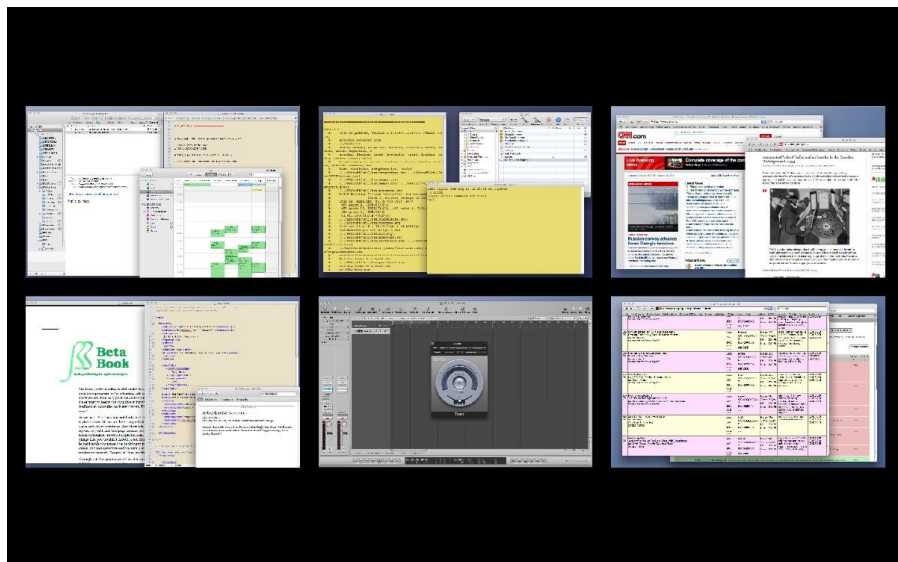


Figura 8.9: Espaços MAC OS X

Apenas como exemplo, aqui está como eu normalmente tenho meus espaços de trabalho configurados atualmente (veja a imagem anterior):

Comunicações: uso esse espaço de trabalho para qualquer tarefa de comunicação, programação ou planejamento, com as seguintes janelas. Como isso contém os aplicativos mais disruptivos, eu realmente me esforço em não os deixar "vazar" para outros espaços de trabalho.

- E-mail
- Lista de tarefas a fazer
- Bate-papo
- Calendário
- Painéis de situação de projeto - situação atual do autor, agendamento de produção de livros, e assim por diante

Redação: quando estou escrevendo, não quero me distrair com e-mails, desta forma mantenho esse espaço de trabalho ocupado apenas com ferramentas de redação.

- TextMate (editor)
- Dicionário/Thesaurus
- OmniGraffle (editor de diagramas)
- Acrobat Reader (para revisão)

Codificação: esta é a mesma ideia que a redação, mas com diferentes ferramentas. Esse espaço de trabalho geralmente tem um número razoável de janelas de terminal abertas; eu costumo começar com algumas delas em diferentes proporções:

- Uma normal
- Uma de altura normal, mas muito larga
- Uma de largura normal, mas muito alta

Começar com estas janelas já abertas simplesmente economiza um pouco de tempo; quando precisar, estarão lá para você. O conteúdo deste espaço de trabalho varia consideravelmente dependendo da linguagem e do ambiente para o qual você estiver escrevendo, mas você deve ter pelo menos o seu editor de código ou IDE, talvez uma GUI de teste de unidade, várias janelas de navegador para o aplicativo ou documentação relacionada, janelas de terminal com arquivos de registro, processos de MAKE ou ANT, e assim por diante.

Navegação: eu mantenho um espaço de trabalho inteiro para navegar (também conhecido como "pesquisa"), incluindo qualquer aplicativo auxiliar que possa aparecer.

- Janelas do navegador
- Acrobat, QuickTime, RealPlayer, e assim por diante

Música: e claro, o homem não vive só de trabalho. Você precisa ter algumas músicas quando estiver codificando, respondendo e-mails ou

algo assim.

O controle da música precisa estar transparente: você quer controlar o volume, reproduzir/pausar e assim por diante, instantaneamente quando o telefone tocar ou alguém entrar no escritório. Alguns teclados agora têm controles de música incorporados, ou você pode configurar teclas de atalho.

Às vezes eu utilizo uma superfície de controle externo (ter botões dedicados em vez de Ctrl-Alt-Shift-Meta-F13 para pausar é um verdadeiro luxo e incrivelmente conveniente). Você também pode usar um controle remoto do MacBook.

Este também é o espaço de trabalho onde deixo todos os meus aplicativos de passatempo e música (essa é a razão para a disponibilidade de uma superfície de controle). Dessa forma, eles não estão bem na minha frente para me afastar do trabalho, mas posso entrar rapidamente e jogar quando finalmente conseguir um tempo livre. Se você gosta de jogos, esse pode ser o espaço de trabalho em que você deixa um jogo aberto.

DICA 47

Otimize seu fluxo de trabalho pessoal para maximizar o contexto.

8.7 Como ficar aguçado

Neste capítulo, analisamos muitos dos problemas em torno da ideia de foco e atenção. Encorajei-o a buscar a meditação como uma ferramenta para a acuidade e a clareza mentais, exaltei as virtudes de manter um exocórtex e alertei contra os perigos da distração.

Então, o que é necessário para se ficar aguçado? A coisa mais importante é a autoconsciência, lembrar que você precisa trabalhar deliberadamente para manter-se aguçado. Deixadas à própria sorte, nossas configurações padrão não são ideais para a programação e trabalhos de conhecimento.

Se nada mais, lembre-se de fazer estas três coisas:

1. Aprenda a acalmar o seu tagarelante modo L.
2. Trabalhe e agregue deliberadamente pensamentos em andamento, mesmo que eles ainda não tenham sido “concluídos”.
3. Esteja ciente de quão onerosa pode ser a mudança de contexto, e evite-a em todas as suas inúmeras formas.

Se você começar a abordar pelo menos essas áreas, estará no caminho certo para gerenciar seu foco e assumir o controle de sua atenção.

Próximas ações

- ☐ Pense nas coisas rotineiras que você precisa fazer que tendem a distraí-lo. Existe alguma maneira de simplificá-las para que sejam realizadas sem se sujeitar a distrações adicionais?
- ☐ Descubra quando ocorre o seu horário de codificação mais produtivo, e providencie uma limitação nas distrações durante esse período.
- ☐ Mantenha o controle de tempo “ocioso” versus “pensativo”; tome cuidado para não confundir os dois.
- ☐ Quão fácil é para você distanciar-se do seu trabalho? Você consegue tornar este distanciamento mais difícil, para que possa se concentrar mais facilmente?
- ☐ Observe os especialistas, se houver algum em sua equipe, e veja o que eles fazem para evitar a distração.

Capítulo 9

Além da especialização

A verdadeira viagem de descobrimento não consiste em procurar novas paisagens, e sim em ter novos olhos. - Marcel Proust

Obrigado por fazer esta viagem comigo. Alguns de vocês ouviram este material em palestras, apresentações e conferências nos últimos anos. Eu não afirmo ser especialista em nenhum desses assuntos, mas talvez, se eu continuar com isso, eu progrida além da competência.

Então, e agora?

Você leu atentamente minhas várias observações e ocasionais insights, foi estimulado por algumas boas ideias e talvez confundido por outras, mas espero que você tenha "novos olhos" e em algum lugar cultive a semente de uma intenção - do que você quer fazer a seguir. Mas, como tudo o que vimos aqui, você precisa abordar isso deliberadamente. Assim sendo, deixe-me sugerir algumas coisas que podem ajudá-lo a alcançar mudanças, dar uma olhada em onde começar e, finalmente, ver o que está além da especialização.

9.1 Mudança efetiva

Seu cérebro não vai necessariamente cooperar conosco neste empreendimento. Enquanto sua mente tiver a intenção de aprender, seu cérebro físico estará tentando manter as coisas, bem, simplificadas. Como uma governanta hiperativa, se o cérebro não achar que isso é um conteúdo emocionalmente carregado, valioso para sua sobrevivência, vai ser jogado fora. Será relegado à mesma pilha que o passeio matinal para o trabalho sobre o qual falamos anteriormente. Então, você tem que convencer seu cérebro de que isso é importante. Você tem que se importar. E agora que temos a sua atenção...

Mudar é sempre mais difícil do que parece - isso é uma realidade física, não apenas um aforismo. Um hábito antigo e arraigado é o equivalente a uma estrada neural em seu cérebro. Esses velhos hábitos não vão embora. Você pode criar novas estradas neurais ao lado, percorrer uma rota diferente e fazer atalhos, mas as antigas estradas permanecem. Elas estarão sempre lá para você retornar - para voltar atrás. A prática pode não ser perfeita, mas certamente torna permanente.

Perceba que esses velhos hábitos permanecerão, e se você voltar a um deles, não seja muito duro consigo mesmo. É como você está conectado. Apenas reconheça o lapso e siga em frente com sua nova intenção. Isso certamente acontecerá de novo; apenas esteja ciente de quando isso acontecer, e volte ao caminho certo novamente. É a mesma coisa se você estiver mudando seus hábitos de aprendizagem, deixando de fumar ou perdendo peso.

O tema da mudança, seja ele pessoal ou organizacional, é enorme e complexo (para mais informações sobre padrões efetivos de mudança organizacional, veja [MR05]). Entenda que não é fácil, mas resulta em um esforço consistente. Aqui estão algumas sugestões para ajudá-lo a gerenciar uma mudança efetiva:

Comece com um plano.

Reserve algum tempo, e lute por isso. Acompanhe o que você conquistou, e revise suas conquistas quando achar que não fez o suficiente. Você provavelmente foi mais longe do que pensa. Este é um ótimo uso do seu exocórtex: use um diário, um wiki ou um aplicativo da Web para acompanhar o seu progresso.

Inação é o inimigo, não o erro.

Lembre-se de que o perigo não está em fazer algo errado; está em não fazer nada. Não tenha medo de cometer erros.

Novos hábitos levam tempo.

É preciso algo como um mínimo de três semanas para se realizar uma

nova atividade antes que se torne um hábito. Talvez mais. Dê uma chance justa.

A crença é real.

Como já vimos, seus pensamentos alteram fisicamente a fiação e a química do cérebro. Você tem que acreditar que a mudança é possível. Se você acha que vai falhar, você estará correto.

Tome pequenos, próximos passos.

Comece com o fruto mais fácil. Defina um objetivo pequeno e viável e recompense-se por alcançá-lo. “Enxague e repita”: defina o próximo pequeno passo. Dê um passo de cada vez, mantendo o seu grande objetivo em mente, mas não tentando mapear todos os passos necessários para chegar lá. Apenas o próximo. Aprenda o que você precisa saber sobre as metas mais distantes assim que se aproximar delas.

9.2 O que fazer amanhã de manhã

Em qualquer novo empreendimento, há uma certa inércia. Como um objeto em repouso, tenho a tendência de permanecer lá. Mover-se para uma nova direção significa que eu tenho que superar a resistência inercial.

Qualquer coisa que você possa fazer ou sonhar, você pode começar. Ousadia tem genialidade, poder e magia em si. Comece agora. - Fausto, Johann Wolfgang von Goethe

Apenas comece! Não importa particularmente o que você escolha começar, mas comece algo deste livro deliberadamente, a primeira coisa amanhã de manhã.

Aqui está uma lista de verificação sugerida de alguns possíveis primeiros passos:

☐ Comece a assumir responsabilidades; não tenha medo de perguntar

"por quê?" ou "como você sabe?" ou "como eu sei?" ou responder "eu não sei - ainda".

☐ Escolha duas coisas que ajudarão você a manter o contexto e evitar interrupções, e comece a fazê-las imediatamente.

☐ Crie um Plano de Investimento Pragmático e defina metas SMART.

☐ Descubra onde você está no espectro Novato-Especialista em sua profissão escolhida, e o que você pode precisar para progredir. Seja honesto. Você precisa de mais receitas ou mais contexto? Mais regras ou mais intuição?

☐ Pratique. Está com problemas com um pedaço de código? Escreva-o de cinco formas diferentes.

☐ Planeje cometer mais erros - os erros são bons. Aprenda com eles.

☐ Mantenha um caderno com você (folhas sem pauta, de preferência). Doodle. Mapa mental. Tome notas. Mantenha seus pensamentos soltos e fluindo.

☐ Abra a sua mente para a estética e entradas sensoriais adicionais. Seja em seu cubículo, sua área de trabalho ou em seu código, preste atenção em como é "agradável".

☐ Comece seu wiki pessoal com coisas que você acha interessantes.

☐ Comece um blog. Comente sobre os livros que você leu. Leia mais livros, e você terá mais sobre o que escrever. Use SQ3R e mapas mentais.

☐ Faça uma caminhada pensativa em alguma parte do seu dia.

☐ Comece um grupo de leitura de livros.

☐ Obtenha um segundo monitor, e comece a usar uma área de trabalho virtual.

☐ Percorra as “próximas ações” de cada capítulo e experimente-as.

Eu mal toquei na superfície de uma variedade de tópicos realmente interessantes, e os pesquisadores estão descobrindo coisas novas e refutando ideias antigas o tempo todo. Se alguma coisa que eu sugeri aqui não der certo para você, não se preocupe, siga em frente. Há muito mais para se tentar.

9.3 Além da especialização

Finalmente, após toda essa conversa sobre especialização e tornar-se mais experiente, o que há além do especialista? De uma forma estranhamente circular, a coisa mais procurada que você deseja alcançar depois de se tornar um especialista é... A mente do principiante.

Há muitas possibilidades na mente do principiante, mas poucas na do especialista. - Shunryo Suzuki-Roshi

A sentença de morte profissional para um especialista é agir como um. Uma vez que acredita em sua própria perícia, você fecha sua mente para as possibilidades. Você para de agir com curiosidade. Você pode começar a resistir à mudança em seu campo por medo de perder a autoridade em um assunto que você passou tanto tempo aprendendo. Seu próprio julgamento e pontos de vista, em vez de apoiá-lo, podem aprisioná-lo.



Tenho visto muito disso ao longo dos anos. As pessoas investem pesadamente em alguma linguagem, digamos, Java ou C++ antes desta. Eles obtêm todas as certificações; memorizam os sete metros lineares de livros sobre a API e ferramentas relacionadas. Em seguida, surge uma nova linguagem que permite que eles escrevam programas de maneira muito mais concisa e intuitiva, façam testes mais detalhados, obtenham uma maior concorrência mais facilmente, e assim por diante. E eles não querem saber disso. Gastarão mais energia ridicularizando o recém-chegado do que o avaliando seriamente quanto às suas necessidades.

Esse não é o tipo de especialista que você quer se tornar.

Em vez disso, tenha sempre uma mente de "iniciante". Pergunte “e se?”. Você quer emular a curiosidade insaciável de uma criança, cheia de admiração e assombro. Talvez essa nova linguagem seja muito legal. Ou talvez essa outra linguagem mais nova seja. Talvez eu possa aprender alguma coisa com esse sistema operacional show de bola orientado a objetos, mesmo que eu nunca tenha a intenção de usá-lo.

Aborde a aprendizagem sem noções preconcebidas, julgamento prévio ou um ponto de vista fixo. Veja as coisas exatamente como elas são - exatamente como uma criança faria.

Uau. Isso é legal. O que é isso? Como isso funciona?

Esteja ciente de sua própria reação a novas tecnologias, novas ideias, ou coisas que você não conhece. A autoconsciência é a chave para se tornar um especialista - e além, mas torna-se vítima do problema do "velho hábito da via neural".

Esteja ciente.

Esteja ciente de si mesmo, do momento presente e do contexto em que você está operando. Eu acho que a maior razão de qualquer um de nós falhar é que temos uma tendência de colocar as coisas no piloto automático. A não ser que venhamos a perceber algum atributo original e inovador, nós pulamos fora. Leonardo da Vinci queixou-se disso há 600 anos: “As pessoas olham sem ver, ouvem sem escutar, comem sem consciência do paladar, tocam sem sentir, e falam sem pensar.” Continuamos culpados disso o tempo todo: engolimos uma apressada refeição em movimento sem realmente saborear ou desfrutá-la; ouvimos os usuários ou patrocinadores nos dizer exatamente o que eles querem de um produto, mas não escutamos. Nós olhamos o tempo todo sem ver. Presumimos que já sabemos.

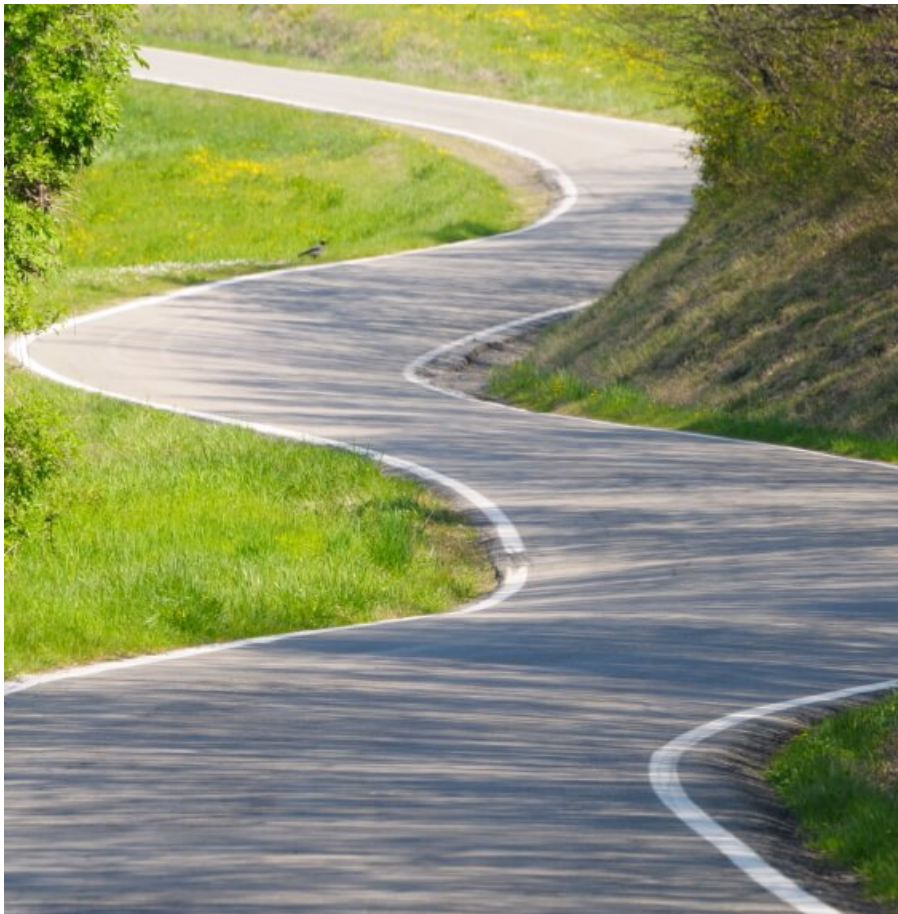
No romance *Moça com brinco de pérola*, o autor descreve um relato ficcional do pintor Vermeer e uma menina que pode ter inspirado uma das pinturas mais conhecidas do pintor (e o título do livro). Na história, Vermeer vai ensinar a menina a pintar. Ele pede a ela para descrever o vestido que uma jovem está vestindo. Ela responde que é

amarelo. Vermeer finge surpresa: é mesmo? Ela olha de novo, com um pouco mais de cuidado, e depois diz: bem, tem algumas manchas marrons também. Isso é tudo que você vê? pergunta Vermeer. Agora a garota estuda o vestido com mais atenção. Não, ela diz, tem manchas de verde e marrom, um pouco de prata na borda de um reflexo próximo, pontos pretos onde a abertura da trama mostra a roupa por baixo, amarelo mais escuro onde as sombras das dobras do vestido caem, e assim por diante.

Quando a garota vê o vestido pela primeira vez, ela relata apenas que é “amarelo”. Vermeer desafia a garota a ver o mundo como ele o vê: cheio de uma complexidade maravilhosa e nuances ricas e sutis. Esse é o desafio que todos enfrentamos - ver o mundo dessa maneira e continuar a ver esse mundo - e a nós mesmos - totalmente.

"O preço da liberdade é a eterna vigilância". - Frase popular segundo John Philpot Curran, 1790

A eterna vigilância não é apenas o preço da liberdade, mas também o preço da consciência. Assim que você entrar no piloto automático, você não estará mais dirigindo. Talvez esteja tudo bem em uma estrada longa e reta, mas a vida se assemelha mais a uma estrada sinuosa e estreita. Você precisa reavaliar-se constantemente e a sua condição, para que os hábitos e a sabedoria do passado não o ceguem para a realidade à sua frente.



DICA 48

Agarre o volante. Você não pode dirigir no piloto automático.

Vá em frente e pegue o volante. Você tem tudo de que precisa: o mesmo cérebro de Einstein, Jefferson, Poincaré ou Shakespeare. Você possui mais fatos, ficções e pontos de vista ao seu alcance do que em qualquer outro momento da história.

Boa sorte, e deixe-me saber como vai indo.

Meu endereço de e-mail é andy@pragprog.com. Deixe-me saber o que funcionou muito bem para você e o que caiu por terra. Indique-me para o seu novo blog ou para o excelente projeto de código aberto que

you started. Take a photo and send me by e-mail this mental map legal that you did. Publish in the forums. This is just the beginning.

Obrigado,

Andy

Capítulo 10

Apêndices

10.1 Apêndice A

Créditos fotográficos

- Retrato de um mago, 1977, marcador de papelão de Michael C. Hunt.
- Homem com chapéu, 2007, caneta e tinta por Michael C. Hunt.
- Retrato de Henri Poincaré, imagem de domínio público, cortesia de Wikipedia.com.
- Retrato de John Stuart Mills, imagem de domínio público, cortesia de Wikipedia.com.
- Foto do labirinto na Grace Cathedral, copyright Karol Gray, reimpresso com permissão.
- Foto do labirinto gravado em mármore, copyright Don Joski, reimpresso com permissão.
- Foto de mergulho de ovelhas, copyright 1951 C. Goodwin, reimpressa sob os termos da Creative Commons Attribution 3.0.
- Foto do registro do engenheiro do Mark II, cortesia do Centro Histórico Naval dos EUA.
- Captura de tela do PocketMod cortesia de Chad Adams, reimpressa com permissão.
- Diagrama de agrupamento de afinidades, copyright Johanna Rothman e Esther Derby, reimpresso com permissão.
- Predicados do sistema representacional cortesia de Bobby G. Bodenhamer, em www.neurosemantics.com, reimpresso com permissão.
- Ilustrações a lápis do autor.
- Exceto quando observado, as fotografias restantes são cortesia de iStockPhoto.com.

10.2 Apêndice B

Bibliografia

[AIT99] Ashby, F. G., Isen, A. M. & Turken, A. U. *A neuropsychological theory of positive affect and its influence on cognition*. Psychological Review, (106):529–550, 1999.

[All02] Allen, David. *A arte de fazer acontecer: o método GTD – Getting Things Done*. Sextante, Rio de Janeiro, 2016.

[Ari08] Ariely, Dan. *Previsivelmente irracional: as forças ocultas que formam as nossas decisões*. Elsevier, Rio de Janeiro, 2008.

[AT04] Altmann, Erik M. & Trafton, J. Gregory. *Task interruption: resumption lag and the role of cues*. Proceedings of the 26th Annual Conference of the Cognitive Science Society, 2004.

[BB96] Buzan, Tony & Buzan, Barry. *The Mind Map Book: how to use radiant thinking to maximize your brain's untapped potential*. Plume, New York, 1996.

[Bec00] Beck, Kent. *Programação Extrema (XP) explicada: acolha as mudanças*. Bookman, Porto Alegre, 2004.

[Bei91] Beisenherz, Paul C. *Explore, invent, and apply*. Science and Children, 28(4):30–32, Jan., 1991.

[Ben01] Benner, Patricia. *From Novice to Expert: excellence and power in clinical nursing practice*. Prentice Hall, Englewood Cliffs, NJ, commemorative edition, 2001.

[Ber96] Bernstein, Albert J. *Dinosaur Brains: dealing with all those impossible people at work*. Ballantine Books, New York, 1996.

[Ber06] Berger, Ivan. *The virtues of a second screen*. New York Times, Apr. 20, 2006.

[Bre97] Breen, Bill. *The 6 myths of creativity*. Fast Company, Dec. 19, 1997.

[Bro86] Brooks, Frederick. *No silver bullet—essence and accident in software engineering*. Proceedings of the IFIP Tenth World Computing Conference, 1986.

[BS85] Bloom, Benjamin Samuel & Sosniak, Lauren A. *Developing talent in young people*. Ballantine Books, New York, 1st ed., 1985.

[BW90] Black, H. & Wolf, A. *Knowledge and competence: current issues in education and training*. Careers and Occupational Information

Centre, 1990.

[Cam02] Cameron, Julia. *O caminho do artista*. Sextante, Rio de Janeiro, 2002.

[CAS06] Churchland, Mark M., Afshar, Afsheen & Shenoy, Krishna V. *A central source of movement variability*. *Neuron*, (52):1085–1096, Dec., 2006.

[Cia01] Cialdini, Robert B. *As armas da persuasão: como influenciar e não se deixar influenciar*. Sextante, Rio de Janeiro, 2012.

[Cla00] Claxton, Guy. *Hare brain, tortoise mind: how intelligence increases when you think less*. Harper Perennial, New York, 2000.

[Cla04] Clark, Mike. *Pragmatic Project Automation: how to build, deploy, and monitor Java applications*. The Pragmatic Programmers, LLC, Raleigh, NC, and Dallas, TX, 2004.

[Con01] Conkel, Hans. *How to open locks with improvised tools*. Level Four, Reno, NV, 2001.

[Csi91] Csikszentmihalyi, Mihaly. *Flow: the psychology of optimal experience*. Harper Perennial, New York, NY, 1991.

[Dan94] Danesi, M. *The neuroscientific perspective in second language acquisition research*. *International Review of Applied Linguistics*, (22):201–228, 1994.

[DB72] De Bono, Edward. *PO: a device for successful thinking*. Simon and Schuster, New York, 1972.

[DB73] Darley, J. M. & Batson, C. D. *From Jerusalem to Jericho: a study of situational and dispositional variables in helping behavior*. *Journal of Personality and Social Psychology*, (27):100–108, 1973.

[DD79] Dreyfus, Hubert & Dreyfus, Stuart. *The scope, limits, and training implications of three models of aircraft pilot emergency response behavior*. Não publicado, 1979.

[DD86] Dreyfus, Hubert & Dreyfus, Stuart. *Mind over machine: the power of human intuition and expertise in the Era of the computer*.

Free Press, New York, 1986.

[Den93] Dennett, Daniel C. *Consciousness explained*. Penguin Books Ltd, New York, NY, 1993.

[Doi07] Doidge, Norman. *O cérebro que se transforma: como a neurociência pode curar as pessoas*. Record, Rio de Janeiro, 2016.

[Dru54] Drucker, Peter F. *The practice of management*. Perennial Library, New York, 1st Perennial Library ed., 1954.

[DSZ07] D'Alesio, R., Scalia, M. T. & Zabel, R. *Improving vocabulary acquisition with multisensory instruction*. Master's thesis, Saint Xavier University, Chicago, 2007.

[Dwe08] Dweck, Carol S. *Mindset: the new psychology of success*. Ballantine Books, New York, 2008.

[Edw01] Edwards, Betty. *Desenhando com o lado direito do cérebro*. Ediouro, Rio de Janeiro, 2012.

[FCF07] Fitzsimons, Chartrand & Fitzsimons. *Automatic effects of brand exposure on motivated behavior: how Apple makes you “think different”*, 2007. http://faculty.fuqua.duke.edu/%7Egavan/GJF_articles/brand_exposure_JCR_inpress.pdf

[Fow05] Fowler, Chad. *My job went to India: 52 ways to save your job*. The Pragmatic Programmers, LLC, Raleigh, NC, & Dallas, TX, 2005.

[Gal97] Gallwey, W. Timothy. *O jogo interior do tênis*. SportBook, São Paulo, 2015.

[Gar93] Gardner, Howard. *Estruturas da mente: a Teoria das Inteligências Múltiplas*. Artmed, Porto Alegre, 1994.

[GG86] Green, Barry & Gallwey, W. Timothy. *The inner game of music*. Anchor Press/Doubleday, Garden City, NY, 1st edition, 1986.

[GHJV95] Gamma, E., Helm, R., Johnson, R. & Vlissides, J. *Padrões de Projeto: soluções reutilizáveis de software orientado a objetos*. Bookman, Porto Alegre, 2008.

[GP81] Gordon, William J. J. & Poze, Tony. *Conscious/subconscious interaction in a creative act*. The Journal of Creative Behavior, 15(1), 1981.

[Gra04] Graham, Paul. *Hackers and painters: big ideas from the Computer Age*. O'Reilly & Associates, Inc, Sebastopol, CA, 2004.

[Haw04] Hawkins, Jeff. *On intelligence*. Times Books, New York, 2004.

[Hay81] Hayes, John R. *The complete problem solver*. Franklin Institute Press, Philadelphia, Pa., 1981.

[HCR94] Hatfield, E., Cacioppo, John T. & Rapson, Richard L. *Emotional contagion*. Cambridge University Press, Cambridge, 1994.

[HS97] Hackos, J. T. & Stevens, D. M. *Standards for online communication*. John Wiley and Sons, Inc., New York, 1997.

[HS07] Howe, Neil & Strauss, William. *The next 20 years: how customer and workforce attitudes will evolve*. Harvard Business Review, julho, 2007.

[HT00] Hunt, Andrew & Thomas, David. *O Programador Pragmático: de aprendiz a mestre*. Bookman, Porto Alegre, 2010.

[HT03] Hunt, Andrew & Thomas, David. *Pragmatic unit testing in Java with JUnit*. The Pragmatic Programmers, LLC, Raleigh, NC, and Dallas, TX, 2003.

[HT04] Hunt, Andrew & Thomas, David. *Imagine*. Software Construction, 21(5):96–97, Sep.-Oct., 2004.

[HwMH06] Hunt, Andrew & Thomas, David, com Hargett, Matt. *Pragmatic Unit Testing In C# with NUnit*, 2nd ed. The Pragmatic Programmers, LLC, Raleigh, NC, & Dallas, TX, 2006.

[Jon07] Jones, Rachel. *Learning to pay attention*. Public Library of Science: Biology, 5(6):166, junho, 2007.

[KB84] Keirsey, David & Bates, Marilyn M. *Please understand me: character and temperament types*. Distributed by Prometheus Nemesis Book Co., Del Mar, CA, 5th ed., 1984.

[KD99] Kruger, Justin & Dunning, David. *Unskilled and unaware of it: how difficulties in recognizing one's own incompetence lead to inflated self-assessments*. Journal of Personality and Social Psychology, 77(6):1121– 1134, 1999.

[Ker99] Kerievsky, Joshua. *Knowledge hydrant: a pattern language for study groups*, 1999. <http://www.industriallogic.com/papers/khdraft.pdf>

[KK95] Kurosu, M. & Kashimura, K. *Apparent usability vs. inherent usability: experimental analysis on the determinants of the apparent usability*. Conference companion on human factors in computing systems, p. 292–293, May 7-11, 1995.

[Kle04] Klein, Gary. *The power of intuition: how to use your gut feelings to make better decisions at work*. Doubleday Business, 2004.

[Kno90] Knowles, Malcolm S. *The adult learner: a neglected species*. Building blocks of human potential. Gulf Pub. Co, Houston, 4th ed., 1990.

[Kou06] Kounios, John. *The prepared mind: neural activity prior to problem presentation predicts subsequent solution by sudden insight*. Psychological Science, 17(10):882–890, 2006.

[KR08] Karpicke, Jeffrey D. & Roediger, Henry L., III. *The critical importance of retrieval for learning*. Science, 319(5865):966–968, Feb 2008.

[Lak87] Lakoff, George. *Women, fire, and dangerous things: what categories reveal about the mind*. University of Chicago Press, Chicago, 1987.

[Lev97] Levy, David A. *Tools of critical thinking: metathoughts for* Psychology. Allyn and Bacon, Boston, 1997.

[Lev06] Levitin, Daniel J. *A música no seu cérebro: a ciência de uma obsessão humana*. José Olympio, São Paulo, 2010.

[Lew88] Lewicki, Pawel. *Acquisition of procedural knowledge about a pattern of stimuli that cannot be articulated*. Cognitive Psychology, 20(1):24–37, Jan., 1988.

[Loh07] Lohr, Steve. *Slow down, brave multitasker, and don't read this in traffic*. The New York Times, Mar. 25, 2007.

[Lut06] Lutz, Tom. *Doing nothing*: a history of loafers, loungers, slackers, and bums in America. Farrar, Straus and Giroux, New York, 1st ed., 2006.

[Mac00] Macrone, Michael. *Brush up your Shakespeare!* Harper-Resource, New York, 1st harperresource ed edition, 2000.

[Mas06] Mason, Mike. *Pragmatic version control using subversion*. The Pragmatic Programmers, LLC, Raleigh, NC, and Dallas, TX, 2nd ed., 2006.

[MR05] Manns, Mary Lynn & Rising, Linda. *Fearless change*: patterns for introducing new ideas. Addison-Wesley, Boston, 2005.

[Mye98] Myers, Isabel Briggs. *MBTI manual*: a guide to the development and use of the Myers-Briggs Type Indicator. Consulting Psychologists Press, Palo Alto, Calif., 3rd ed., 1998.

[Neg94] Negroponte, Nicholas. *Don't dissect the frog, build it*. Wired, 2.07, julho, 1994.

[Nor04] Norman, Donald A. *Emotional Design*: why we love (or hate) everyday things. Basic Books, New York, 2004.

[Nyg07] Nygard, Michael T. *Release it!*: design and deploy production-ready software. The Pragmatic Programmers, LLC, Raleigh, NC, and Dallas, TX, 2007.

[Pap93] Papert, Seymour. *Mindstorms*: children, computers, and powerful ideas. Basic Books, New York, 2nd ed., 1993.

[PC85] Pólya, George & Conway, John Horton. *How to solve it*: a new aspect of mathematical method. Princeton University Press, Princeton, expanded princeton science library ed., 1985.

[Pie81] Pietsch, Paul. *Shufflebrain*: the quest for the hologramic mind. Houghton Mifflin, Boston, 1981.

[Pin05] Pink, Daniel H. *A whole new mind*: moving from the

Information Age to the Conceptual Age. Penguin Group, New York, 2005.

[Pol58] Polanyi, M. *Personal knowledge*. Routledge and Kegan Paul, London, 1958.

[Pre02] Pressfield, Steven. *A guerra da arte: supere os bloqueios e vença suas batalhas interiores de criatividade*. Ediouro, Rio de Janeiro, 2005.

[Raw76] Rawlinson, G. E. *The significance of letter position in word recognition*. PhD thesis, University of Nottingham, Nottingham, UK, 1976.

[Raw99] Rawlinson, G. E. *Reibadaily*. New Scientist, (162):55, 1999.

[RB06] Rosaen, C. & Benn, R. *The experience of transcendental meditation in middle school students: a qualitative report*. Explore, 2(5):422–5, Sep-Oct., 2006.

[RD05] Rothman, Johanna & Derby, Esther. *Behind closed doors: secrets of great management*. The Pragmatic Programmers, LLC, Raleigh, NC, & Dallas, TX, 2005.

[Rey08] Reynolds, Garr. *Apresentação Zen: ideias simples de como criar e executar apresentações vencedoras*. Alta Books, Rio de Janeiro, 2008.

[RG05] Richardson, Jared & Gwaltney, Will. *Ship it! A practical guide to successful software projects*. The Pragmatic Programmers, LLC, Raleigh, NC, & Dallas, TX, 2005.

[RH76] Rothenberg, Albert & Hausman, Carl R. *The creativity question*. Duke University Press, Durham, N.C., 1976.

[Rob70] Robinson, Francis Pleasant. *Effective study*. Harper-Collins College, New York, NY, 4th ed., 1970.

[RW98] Rising, Linda S. & Watson, Jack E. *Improving quality and productivity in training: a new model for the high-tech learning environment*. Bell Labs Technical Journal, Jan., 1998.

[Sac68] Sackman. *Exploratory experimental studies comparing online and offline*. Communications of the ACM, p.3–11, Jan., 1968.

[SB72] Spencer-Brown. *Laws of form*. Julian Press, New York, 1972.

[Sch95] Schwartz, Daniel L. *The emergence of abstract representations in dyad problem solving*. Journal of the Learning Sciences, (4):321–354, 1995.

[Sen90] Senge, Peter. *A quinta disciplina: A arte e a prática da organização que aprende*. Best Seller, Rio de Janeiro, 2013.

[SES90] Schooler, Jonathan & Engstler-Schooler, Tonya. *Verbal overshadowing of visual memories; some things are better left unsaid*. Cognitive Psychology, 22, 1990.

[Sev04] Seven, Richard. *Life interrupted*. Seattle Times, Nov. 28, 2004.

[SH91] Strauss, William & Howe, Neil. *Generations: the history of America's future, 1584 to 2069*. Morrow, New York, 1st ed., 1991.

[SH06] Subramaniam, Venkat & Hunt, A. *Practices of an Agile developer: working in the real world*. The Pragmatic Programmers, LLC, Raleigh, NC, & Dallas, TX, 2006.

[Smi04] Smith, David Livingston. *Why we lie: the evolutionary roots of deception and the unconscious mind*. St. Martin's Press, New York, 1st ed., 2004.

[SMLR90] Stasz, C., McArthur, D., Lewis, M. & Ramsey, K. *Teaching and learning generic skills for the workplace*. RAND and the National Center for Research in Vocational Education, Nov., 1990.

[SO04] Singh, H. & O'Boyle, M. W. *Interhemispheric interaction during global/local processing in mathematically gifted adolescents, average ability youth and college students*. Neuropsychology, 18(2), 2004.

[SQU84] Abbott, Edwin A. *Planolândia: um romance de muitas dimensões*. Conrad, São Paulo, 2002.

[Swi08] Swicegood, Travis. *Pragmatic version control using Git*. The Pragmatic Programmers, LLC, Raleigh, NC, & Dallas, TX, 2008.

[TABM03] Trafton, J. G., Altmann, E. M., Brock, D. P. & Mintz, F. E. *Preparing to resume an interrupted task*: effects of prospective goal encoding and retrospective rehearsal. *International Journal Human-Computer Studies*, (58), 2003.

[Tal07] Taleb, Nassim Nicholas. *A lógica do cisne negro: o impacto do altamente improvável*. Best Seller, Rio de Janeiro, 2008.

[TH03] Thomas, David & Hunt, Andrew. *Pragmatic version control using CVS*. The Pragmatic Programmers, LLC, Raleigh, NC, & Dallas, TX, 2003.

[Tra97] Tractinsky, N. *Aesthetics and apparent usability*: empirically assessing cultural and methodological issues. CHI 97 Electronic Publications: Papers, 1997.

[VF77] Vermilye, D. W. & Ferris, W. *Relating work and education*, volume 1977 of The Jossey-Bass series in higher education. Jossey-Bass Publishers, San Francisco, 1977.

[vO98] von Oech, Roger. *A whack on the side of the head*. Warner Business Books, New York, 1998.

[Wei85] Weinberg, Gerald M. *The secrets of consulting*. Dorset House, New York, 1985.

[Wei86] Weinberg, Gerald M. *Becoming a technical leader*: an organic problem-solving approach. Dorset House, New York, 1986.

[Wei06] Weinberg, Gerald M. *Weinberg on writing*: The Fieldstone Method. Dorset House Pub., New York, 2006.

[Whi58] White, T. H. *O único e eterno rei*. Larousse do Brasil, São Paulo, 2013.

[WN99] Weir, Charles & Noble, James. *Process patterns for personal practice*: how to succeed in development without really trying, 1999. <http://www.charlesweir.com/papers/ProcessPatterns.pdf>

[WP96] Wenger, Win & Poe, Richard. *The Einstein Factor*: a proven new method for increasing your intelligence. Prima Pub., Rocklin, CA, 1996.

[ZRF99] Zemke, R., Raines, C. & Filipczak, Bob. *Generations at work: managing the clash of Veterans, Boomers, Xers, and Nexters in Your Workplace*. AMACOM, New York, 1999.